Тон.
0.5
З

Allgemeine Toxicologie oder Giftkunde,

worin die
Gifte des Mineral- Pflanzen- und Thierreichs,
aus dem
physiologischen, pathologischen und medizinisch-gerichtlichen Gesichtspunkte untersucht werden.

Nach dem Französischen
des

Herrn M. P. Orfila,

Doctors der Arzneiwissenschaft an der medizinischen Fakultät zu Paris, Professors der Physik und Chemie, Königl. Spanischen pensionirten Naturforschers etc. etc.

Mit
Zusätzen und Anmerkungen begleitet
von

Dr. Sigism. Friedr. Hermbstädt,

Königl. Preuſs. Geheimen Rathe und Ritter des rothen Adlerordens dritter Klasse, ordentlichem öffentl. Lehrer an der Königl. Universität, wie auch an der Königl. medizin. chirurg. Militair-Akademie ordentlichem Mitgliede der Königl. Akademie der Wissenschaften der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, und mehrerer Akademien und gelehrten Societäten etc. etc.

Dritter Theil.

Berlin, 1818.

Bei Carl Friedrich Amelang.

(Brüderstraſse No. 11.)

Unicum signum certum dati venem est notitia botanica inventi veneni vegetabilis, et criterium chemicum dati veneni mineralis.

PLENKII TOXICOLOGIA.

BIBLIOTHECA BABENBERGENSIS.

Inhalt des dritten Theils.

Seite

Dritter Abschnitt.

Dritte Gattung. Von den scharfen Giften. . . . 3

Von der weiſsen Nieſswurz. —

Wirkung der weiſsen Nieſswurz auf die thierische Oekonomie. 4

Beobachtungen. 7

Von der schwarzen Nieſswurz oder schwarzen Christwurz. 9

Wirkung der schwarzen Nieſswurz auf die thierische Oekonomie. 10

Von der Bryonia oder Zaunrübe. 15

Wirkung der Bryonia-Wurzel auf die thierische Oekonomie. 16

Von dem Esels-Balsamapfel. 18

Wirkung des Esels-Balsamapfels auf die thierische Oekonomie. 19

Von der Coloquinte. 21

Wirkung der Coloquinten auf die thierische Oekonomie. —

Beobachtungen. 24

Von dem Gutta-Gummi. 26

Wirkung des Gummi-Guttae auf die thierische Oekonomie. 27

Von dem rispenblättrigen Seidelbast. 30

Wirkung des Seidelbasts auf die thierische Oekonomie. . 32

Von dem Ricinus. 35

Wirkung der Ricinusfrucht auf die thierische Oekonomie. 36

Von dem Euphorbium. 38

Wirkung des Euphorbiums auf die thierische Oekonomie. 40

Von der Sabina oder dem Sadebaum. 44

Wirkung der Blätter des Sadebaums auf die thierische Oekonomie. 45

Seite

Von dem *Rhus radicans* und *R. Toxicodendron.* . . . 46
Wirkung des *Rhus radicans* auf die thierische Oekonomie. 49
Beobachtungen. 50
Von der gemeinen Küchenschelle. 53
Wirkung der gemeinen Küchenschelle auf die thierische Oekonomie. 54
Beobachtungen. 56
Von dem Eisenhut. 58
Wirkung des wahren Eisenhuts auf die thierische Oekonomie. 59
Beobachtungen. 69
Von dem grofsen Schöllkraute. 72
Wirkung des Schöllkrauts auf die thierische Oekonomie. 74
Von dem *Staphisagria* oder dem Läusekraut. . . . 75
Wirkung der Staphisgria auf die thierische Oekonomie. . 76
Von der Wiesen-Narcisse. 78
Wirkung der Wiesen-Narcisse auf die thierische Oekonomie. —
Von der giftigen Rebendolde. 80
Beobachtungen. 81
Von dem ächten Gnadenkraute. 84
Wirkung des Gnadenkrauts auf die thierische Oekonomie. 85
Von der schwarzen Brechwurz. 88
Wirkung der schwarzen Brechwurz auf die thierische Oekonomie. 89
Von der Meerzwiebel. 91
Wirkung der Meerzwiebel auf die thierische Oekonomie. —
Von dem scharfen Hauslauch. 94
Wirkung des scharfen Hauslauchs auf die thierische Oekonomie. 95
Von dem scharfen Ranunkel. 96
Wirkung des scharfen Ranunkels auf die thierische Oekonomie. 97
Verschiedene vegetabilische Gifte, die noch zu dieser Klasse gehören. 99
Vom salpetersauren Kali oder Salpeter. 108
Beobachtungen. 111
Chemische Geschichte des salpetersauren Kali's. . . 115

Seite

Von dem oxydirt salzsaurem Gase (dem Chloringas). . 116
Wirkung des Chloringas auf die thierische Oekonomie. . 118
Wirkung der tropfbaren Chlorine auf die thierische Oekonomie. 119
Von dem salpetrigtsauren Dunste. 121
Wirkung des salpetrigtsauren Dunstes auf die thierische Oekonomie. —
Von dem shwefligtsauren Gase. 124
Symptome, die durch die scharfen Gifte erzeugt werden. 125
Verletzungen der Organe durch die scharfen Gifte. . . —
Allgemeine Wirkung der scharfen Substanzen auf die thierische Oekonomie. 128
Behandlung der Vergiftung durch die scharfen Gifte. . 135

Vierter Abschnitt.

Vierte Gattung. Von den narkotischen Giften. . . 138
Von dem Opium. —
Wirkung des Opiums auf die thierische Oekonomie. . 140
Beobachtungen. 147
Zusatz des Uebersetzers, das Morphium, die Mekonsäure und den sauren Extraktivstoff des Opiums betreffend. 163
Das Morphium. 166
Wirkung des Morphiums auf die thierische Oekomie. . 169
Die Mekonsäure. 171
Wirkung der Mekonsäure auf die thierische Oekonomie. 172
Der saure Extraktivstoff des Opiums. 174
Von dem schwarzen Bilsenkraute. 177
Wirkung des schwarzen Bilsenkrauts auf die thierische Oekonomie. 178
Beobachtungen. 183
Von dem weissen Bilsenkraute. 188
Beobachtungen. 189
Das goldgelbe Bilsenkraut. 190
Das sibirische und das schlafmachende Bilsenkraut. . —
Von der Blausäure. 192

Seite

Wirkung der Blausäure auf die thierische Oekonomie. . 193
Beobachtungen. 198
Von dem Kirschlorbeer. 200
Wirkung des destillirten Kirschlorbeer-Wassers auf die thierische Oekonomie. —
Beobachtungen. 205
Von dem Kirschlorbeer-Oel. 207
Von dem wässrigen Kirschlorbeer-Extrakt. . . . 208
Wirkung der bittern Mandeln auf die thierische Oekonomie. —
Zusatz des Uebersetzers, die Ausmittelung der Blausäure nach einer damit geschehenen Vergiftung betreffend. 212
Von der *Lactuca virosa.* 220
Wirkung des giftigen Salats auf die thierische Oekonomie. 221
Von dem Nachtschatten. —
Solanum fuscatum von Tournefort. 226
Vom Eibenbaume. 227
Von dem Christopskraute. 228
Von der *Physalis.* 229
Vom gelben Rosenlorbeer. —
Vom *Ervum Ervilia Lin.* 230
Vom *Lathyrus Cicera Lin.* 231
Vom Härmelkraute. —
Von der *Paris quadrifolia.* 232
Von dem Safran. —
Vom Stickstoffgas. 233
Wirkung des Stickstoffgases auf die thierische Oekonomie. —
Von dem Stickstoff-Oxydülgas. 234
Von den durch die narkotischen Gifte hervorgebrachten Symptomen. 236
Verletzungen der Organe, die durch die narkotischen Gifte entstehen. 237
Behandlung der Vergiftung durch die narkotischen Gifte. 238
1) Von dem Weinessig und andern vegetabilischen Substanzen. 239
2) Von dem Infusum des Kaffee. 246

	Seite
Kaffee-Dekokt.	248
3) Von der im Wasser aufgelösten Chlorine.	250
4) Von dem Kampfer.	253
5) Von dem Wasser und den schleimigen Getränken.	254
6) Vom Aderlaſs.	256

Fünfter Abschnitt.

Fünfte Gattung. Von den narkotisch-scharfen Giften.	263
Von der Belladonna.	—
Wirkung der Belladonna auf die thierische Oekonomie.	265
Beobachtungen.	269
Von dem gemeinen Stechapfel.	273
Wirkung des gemeinen Stechapfels auf die thierische Oekonomie.	274
Beobachtungen.	277
Von dem gemeinen Taback.	278
Wirkung des Tabacks auf die thierische Oekonomie.	279
Beobachtungen.	286
Von dem rothen Fingerhute.	288
Analyse des rothen Fingerhuts.	290
Wirkung des rothen Fingerhuts auf die thierische Oekonomie.	—
Beobachtungen.	301
Von dem Gauchheil.	305
Wirkung des gemeinen Gauchheil-Extrakts auf die thierische Oekonomie.	—
Von der gemeinen Osterluzei.	307
Wirkung der Osterluzei auf die thierische Oekonomie.	—
Von dem gefleckten Schierling.	309
Wirkung des gefleckten Schierlings auf die thierische Oekonomie.	310
Beobachtungen.	317
Von dem Wasserschierling.	322
Wirkung des Wasserschierlings auf die thierische Oekonomie.	—
Beobachtungen.	324

Seite

Von der Hundspetersilie. 326
Wirkung der Hundspetersilie auf die thierische Oekonomie. 327
Beobachtungen. 328
Von der Garten-Raute. 329
Von dem gemeinen Oleander. 330
Wirkung des gemeinen Oleanders auf die thierische Oekonomie. 331
Beobachtungen. 337
Von dem *Upas-tieuté.* 338
Wirkung des *Upas-tieuté* auf die thierische Oekonomie. 339
Zusatz des Uebersetzers, das Upasgift und seine Wirkungen betreffend. 346
Von den Krähenaugen. 367
Analyse der *Nux vomica* von Herrn Chevreul. . . 368
Wirkung der *Nux vomica* auf die thierische Oekonomie. —
Beobachtungen. 378
Von der Sanct Ignatius-Bohne. 379
Wirkung der St. Ignatius-Bohne auf die thierische Oekonomie. —
Beobachtungen. 380
Folgerungen über die Wirkungen der Strychnos-Arten. . 381
Von der falschen Angusturarinde. 382
Wirkung der falschen Angusturarinde auf die thierische Oekonomie. 384
Nachtrag des Uebersetzers zu den Artikeln über die Blausäure und die bittern Mandeln. 392

Allge-

Allgemeine

Toxicologie oder Giftkunde.

Dritter Theil.

Dritter Abschnitt.

Dritte Gattung. Von den scharfen Giften.

§. 791.

Man hat den Namen scharfe Gifte (*poisons acres*), denjenigen Substanzen ertheilt, welche einen mehr oder weniger ätzenden Geschmack besitzen, und auf der Oberfläche des Körpers eine Entzündung hervorbringen, die oft mit der Entstehung von Blätterchen und mit dem Abfallen der Epidermis begleitet ist, und sich gewöhnlich mit Eiterung endigt. Kommen sie in den Magen, so erzeugen diese Gifte örtliche Phänomene, die denen schon in dem Abschnitt der ätzenden Gifte (*poisons corrosifs*) angeführten gleich sind; obgleich mehrere Physiologen in den Verlezzungen der Organe nach dem Tode, zwischen beiden eine Verschiedenheit aufstellen zu müssen sich berechtigt glauben. Diese Wahrheit wird ausser allen Zweifel gesetzt, wenn ich nach der Vorausschickung der besondern Geschichte der giftigen Substanzen dieser Klasse, die auf sie Bezug habenden Allgemeinheiten erörtern werde.

Von der weissen Nieswurz.

§. 765.

Die weisse Nieswurz (der weisse Germer, H.) kommt von dem *Veratrum album Lin.* (*Polygam. Monoeccia*); sie gehört zur Familie der Juncéen nach Jussieu, und scheint der wahre Helleborus der Alten zu seyn.

Charaktere. Männliche Blüthen: 6 blättrige Blumenkrone, die mehrere Botaniker als ein Vieleck mit sechs gleichen gefärbten Einschnitten betrachten: 6 Staubgefäße. Eben so viel sind bei den Zwitterblumen, die mehr als drei deutliche Fruchtknoten haben, kurze Griffel tragen, und sich in eine lange Kapsel mit zwei Klappen und mehreren häutigen Scheidewänden auf beiden Reihen befindlich, verwandeln; die Kapsel öffnet sich in jeder Abtheilung durch eine innere Röhre, der Stengel ist ein Metre (3 Fuſs) hoch, gerade, einfach und cylinderförmig, in einer weiſs-grünlichen Blumenrispe sich endigend, davon die Blumenkronen gerade oder mittelmäſsig geöffnet sind: die Blätter sind sehr groſs, ei- und lancettförmig, und durch zahlreiche und paralell laufende Nerven gefurcht: die Wurzel ist dick, fleischig, spindelförmig, von auſsen gelblich, von innen weiſs, von einem scharfen, bittern und unangenehmen Geschmack: sie erregt im Schlunde ein Brennen *).

Wirkung der weiſsen Nieſswurz auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Ich lieſs einem kleinen Hunde um 1 Uhr Nachmittags $2\frac{1}{2}$ Drachmen der trocknen und gepülverten Wurzel einnehmen. Nach 5 Minuten fing das Thier an zu brechen, und eine Viertelstunde darauf hatte es schon sechsmal schleimig-galligte Materien von einer gelblichen Farbe ausgebrochen. Um $2\frac{1}{4}$ Uhr heulte es, und holte tiefen Athem; sein Mund war mit Schaum angefüllt. Um 3 Uhr konnte es noch kaum gehen; seine Füſse wankten, wie die eines trunkenen Menschen. Am folgenden Tage um

*) Die weiſse Nieſswurzel oder der weiſse Germer (*Radix Hellebori albi*) wächst in den gebirgigten Gegenden Europas wild. Sie war vormals ein officinelles Arzneimittel, jetzt braucht sie der Landmann noch bloſs gegen das Ungeziefer beim Vieh. Ihr Name Nieſswurzel bezieht sich auf den überaus stechenden oft tödtlichen Reiz der Geruchsorgane, der durch sie beim Einschnupfen ihres Staubes veranlasset wird. H.

$12\frac{1}{2}$ Uhr hatte es keinen Schwindel mehr und konnte frei einhergehen. Am 3ten Tage um 9 Uhr fraſs es mit Appetit und seit dieser Zeit war seine Gesundheit vollkommen hergestellt.

Zweiter Versuch. Ich machte in dem Schlunde eines sehr starken Hundes eine Oeffnung, durch die ich 2 Drachmen gepülverte Nieſswurzel in seinen Magen brachte, hierauf verband ich sie wieder. Um 2 Uhr stellten sich heftige Anstrengungen zum Brechen ein; $1\frac{1}{2}$ Stunde darauf Abmattung, er fing an zu heulen: indessen ging das Thier noch frei einher. Um 8 Uhr Abends bekam es einen starken Schwindel; zwei Stunden hernach starb es. Die Schleimhaut des Magens war sehr lebhaft, roth aber ohne Spur eines Geschwürs; die welche den Zwölffingerdarm und leeren Darm überzieht, war etwas roth; in den andern Organen konnte man keine merkliche Veränderung wahrnehmen. Wepfer sagt: er habe einem 3 Wochen alten Hunde einen Scrupel weiſse Nieſswurz mit Milch eingegeben, das Thier hätte bald darnach gebrochen, Stuhlgänge und einige Convulsionen gehabt und eine Stunde darauf todt geschienen. Bei der eine halbe Stunde nachher geschehenen Oeffnung, hätte man die Zusammenziehung des Herzens und des Diaphragma bemerken können; das Innere des Magens sey etwas roth gewesen. (*Wepfer, Cicutae aquaticae Historia et noxae*, pag. 219.)

Dritter Versuch. Ich machte um 8 Uhr Morgens einen Einschnitt an dem innern Theil des Schenkels eines Hundes von mittler Gröſse, und überstreuete die Wunde mit 20 Gran gepülverter weiſser Nieſswurz; die Lappen vereinigte ich durch einige Nathstiche, und legte dem Thiere einen Maulkorb vor, um zu verhindern, daſs es mit der Zunge den operirten Theil berühren könne. 6 Minuten darauf brach es, legte sich auf den Bauch und heulte einige male; um $8\frac{1}{4}$ Uhr hatte es sich schon mehr als 40 mal zu

brechen angestrengt, und einige schleimig-galligte Materien ausgeworfen; es war so sehr vom Schwindel ergriffen, daſs es nicht zwei Schritte machen konnte, ohne hinzufallen: es behielt den Gebrauch seiner Sinne und heulte gar nicht; seine Augenlieder bewegten sich oft convulsivisch. Um 9 Uhr konnte es sich nicht mehr aufrecht halten; die Schläge des Herzens waren stark, schnell, unregelmäſsig, und schienen nicht mit dem Betäubungs-Zustande des Thiers zu passen; oft schluckte es. Um 9½ Uhr befanden sich die Augenlieder in demselben Zustande, das Herz schlug noch eben so stark; es athmete tief, hatte keine Convulsionen und war so matt, daſs man es hätte für todt halten sollen. Um 10 Uhr erweiterten sich die Pupillen. Um 1 Uhr fand noch keine Veränderung seines Zustandes statt; man schüttelte es; es machte eine kleine Bewegung und fiel dann wieder nieder; seine Pupillen waren jetzt sehr erweitert, und das Blinzen der Augenlieder nahm zu. Um 3 Uhr Nachmittags starb es. Bei der Oeffnung, die eine Stunde nachher geschah, war nur noch eine leichte Oscillation in dem Herzen zu bemerken; das in den beiden Herzkammern enthaltene Blut war flüssig; die Lungen mit Blut gefüllt, mehr knisternd als im natürlichen Zustande, und mit schwarzen Flecken besäet; die Schleimhaut des Magens war etwas entzündet, so wie die Wunde. Aehnliche Resultate erhielt ich von zweien andern Thieren, ausgenommen daſs in dem einen Falle der Verdauungskanal gar keine Veränderung erlitten hatte.

Vierter Versuch. Ich wiederholte denselben Versuch bei einem sehr starken Hunde, indem ich die Wunde mit 10 Gran gepülverter Nieſswurz überstreuete. 20 Minuten darauf machte er Anstrengungen zum Brechen, und brach 10 mal in den darauf folgenden 20 Minuten. Drei Stunden später litt er beträchtlich und bekam einen heftigen Schwindel, der sich in der Nacht legte. Am folgenden

Tage Morgens ging er gesund einher und heulte nicht mehr. Am 3ten Tage frafs er etwas und entlief.

Fünfter Versuch. Ich liefs einem starken Hunde um 6 Uhr Morgens ein Dekokt von weifser Niefswurz einnehmen, das filtrirt und concentrirter gemacht worden war. Den Schlund verband ich: 5 Minuten darauf strengte sich das Thier zum Brechen an. Um 7 Uhr wurden seine hintern Extremitäten schwach; sein Gang war taumelnd. Diese Symptome vermehrten sich, und um 11 Uhr starb das Thier. Am folgenden Tage wurde es geöffnet. Der Magen enthielt eine bedeutende Menge dicken Mukus, er war etwas entzündet. Die Schleimhaut des Mastdarms war sehr lebhaft roth; die Lungen waren mit blauen, dichten, etwas knisternden Flecken versehen.

Sechster Versuch. Um 8 Uhr Abends brachte ich auf das Zellgewebe des Schenkels eines kleinen schwachen Hundes 3 Drachmen gepülverte Niefswurz, wovon die auflöslichen Theile durch wiederholtes Kochen mit Wasser getrennt worden waren. Vier Tage nachher fühlte das Thier nur noch die mit dieser Operation verbundenen Symptome. Es starb am 6ten Tage; eine Veränderung des Cadavers war nicht zu entdecken.

Siebenter Versuch. Derselbe Versuch wurde bei einem andern kleinen Hunde wiederholt, und zwar mit 3 Drachmen des vorhergenannten mit Wasser ausgekochten Pulvers; das Thier starb nach 36 Stunden, und hatte die Symptome der Vergiftung erst 10 Stunden nach Anwendung der giftigen Substanz bekommen.

Beobachtung.

1. Etmüller sagt (in der Vorrede seines Werks von der Chirurgie), dafs diese Wurzel am Unterleibe applicirt, ein heftiges Erbrechen verursache.

2. Schreder hat dieselbe Erscheinung in einem Falle

beobachtet, wo man die Wurzel in Form einer Brechpille angewandt hatte.

3. Helmont erzählt, daſs ein Königlicher Prinz durch einen Skrupel dieses Giftes, das Convulsionen erzeugt hatte, umgekommen sey.

4. In derselben Dosis hat die Nieſswurz Krämpfe, Ersticken, Verlust der Sinne, und eine Kälte über den ganzen Körper hervorgebracht. (S. *Vicat, Histoire des Plantes vénéneuse de la Suisse, p.* 165. *Yverdon* 1776.)

5. Ein Schneider, seine Frau, Kinder und Arbeiter assen Suppe, in die man weiſse Nieſswurz statt Pfeffer gethan hatte. Bald darauf bemächtigte sich dieser Individuen eine allgemeine Kälte, und der ganze Körper bedeckte sich mit einem kalten Schweiſse; ihre Hitze war auſserordentlich; sie waren empfindlos, und kaum ihr Puls noch zu fühlen. Nach Verlauf zweier Stunden fing das älteste Kind, von noch nicht 4 Jahr, an häufig zu brechen, jedoch mit groſser Anstrengung; die andern Individuen befanden sich bald in denselben Zustand versetzt. Vicat der in diesem Augenblick herbeieilte, lieſs sie eine groſse Menge lauwarmen Wassers mit Oel trinken, und verordnet ihnen bald darauf Malven-Thee mit Honig versetzt, wodurch sie Linderung verspürten und vollkommen wieder hergestellt wurden. (S. Vicat a. a. O. pag. 166.)

6. Theophrastus sagt: daſs die Weinberge, auf welchen weiſse Nieſswurz wächst, einen Wein liefern, der harntreibend ist.

7. Mehrere Autoren versichern, daſs die getrocknete, gepülverte und durch die Nase eingezogene weiſse Nieſswurz, um Niesen zu erregen, unzeitige Geburten, Nasenbluten, Ersticken und plötzlichen Tod verursacht habe *).

*) Bei alledem macht der *Helleborus albus* einen Gemengtheil des sogenannten Schneeberger grünen Schnupftabacks aus, der von Marktschreiern verkauft, und vom gröſsern Publi-

Von der schwarzen Niefswurz oder schwarzen Christwurz.

§. 793.

Die schwarze Niefswurz oder schwarze Christwurz (*Helleborus niger. Polyandria Polygynia L.*) gehört zu der Familie der Ranunculaceen nach Jussieu *).

Charaktere. Ein bleibender Kelch, der aus 5 oder 6 breiten, abgerundeten offenen, am Rande rosenfarbenen, beim Aufblühen bleich werdenden und den Blumenblättern gleichenden Kelch-Blättern besteht: 5 Honiggefäfse oder Blumenblätter, wie sie einige Botaniker nennen, die kürzer

kum, d. i. dem gemeinen Volke, so häufig gebraucht wird. Jener Verkauf sollte billig verboten werden. Eben so sollte der Verkauf der weifsen Niefswurzel in Apotheken verboten werden, da ihr Pulver oft gebraucht wird, um es unter Schnupftaback zu mengen, und heftiges Niefsen dadurch zu erregen, das der Gesundheit nachtheilig werden kann. Selbst betrügerische Bierbrauer und Bierschenker gebrauchen die weifse Niefswurzel, um die Infusion derselben dem Biere vor der Gährung beizusetzen, und solches dadurch mehr berauschend zu machen, eine Verfälschung, die vor das Forum der Medizinalpolizei gezogen werden sollte. H.

*) Von der schwarzen Niefswurzel oder Christwurzel werden von den Botanikern zwei Arten unterschieden, die aber in ihren medizinischen Kräften übereinkommen; dahin gehört 1) die wahre Christwurz (*Helleborus orientalis*), deren Stengel vielblumig, die Blätter fufsförmig und unterhalb haarig sind. Sie wächst in der Levante und ist diejenige, welche schon vom Hippokrates sehr empfohlen worden ist. 2) Die gewöhnliche officinelle schwarze Christwurz, welche auf den östreichischen und apenninischen Gebirgen wächst, aber auch häufig in Gärten gepflanzt wird, und in den Apotheken unter dem Namen *Radix Hellebori nigri* auch *Radix Melampodii* bekannt ist. Der Verfasser hat wahrscheinlich diese letztere Art bei seinen Versuchen zur Hand gehabt. Sie wird aber leicht mit der Wurzel von *Adonis vernalis*, von *Actaea spicata*, von *Trollius europaeus*, auch von *Aconitum Cammarum* und *neomontanum* verwechselt, daher auch deren Wurzeln aus dem medizinisch-gerichtlichen Gesichtspunkte untersucht zu werden verdienten. H.

als der Kelch sind, die Gestalt eines Trichters oder einer Papiertute mit einer unregelmäſsigen schiefen, gleichsam lippenartigen Oeffnung, haben. Griffel spitzig, nach auswärts etwas bogenförmig: die Fruchtknoten verändern sich nach ihrer Befruchtung in eben so viel zusammen gedrückte, längliche Kapseln, die an beiden Enden zwei Schiffe haben, wovon das eine kurz und abgerundeter, das andere länger ist und sich in eine Spitze endigt; jede Kapsel ist eine Art Balg, indem sie sich an einer Seite nur öffnet: die Saamen sind rund und an den, dem Fruchtboden (*placenta*) gegenüber stehenden Nath befestigt. Die Blumen sind groſs, von dem Durchmesser von 2 Zoll, einzeln stehend, oder zu zwei und zwei auf cylindrischen Stielen befestigt, einfach oder armförmig, mit den Blättern entstehend: die Blätter sind groſs, die Wurzelblätter, auf einem, wenigstens dem Schafte gleich langen Blattstiele befestigt, an der Spitze in 7 oder 8 länglichte Lappen getheilt sind, und bilden ein gefugtes Blatt, das spitz, grün, braun und lederartig ist: die Wurzel hat einen kurzen, dicken Stamm, woraus sich viele schwärzliche Fasern etwickeln, die oft mit einem braunen Filze überzogen sind.

Wirkung der schwarzen Nieſswurz auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Ich lieſs einem Hunde von mittler Gröſse nüchtern 2 Drachmen 48 Gran dieser Wurzel einnehmen. Nach einer Viertelstunde bekam er einen grünlichen Stuhlgang; eine halbe Stunde darauf brach er ohne Anstrengung; diese Erbrechungen erneuerten sich in einer Stunde viermal. Am folgenden Tags fraſs er mit Appetit, und war vollkommen wieder hergestellt.

Zweiter Versuch. Ich brachte um 1 Uhr in dem Magen eines sehr starken Hundes 2½ Drachme gepülverte Nieſswurz. In dem Schlunde war vorher eine Oeffnung gemacht und nachher verbunden worden, um den Auswurf

des Giftes zu hindern. Zwei Stunden darauf wollte das Thier brechen. Am folgenden Tage Mittags war es abgemattet, litt sehr und strengte sich noch immer zu brechen an; es ging frei umher und behielt den Gebrauch seiner Sinne. Um 8 Uhr Abends bekam es Schwindel; sein Gang war taumelnd; es wurde dann und wann von Convulsionen überfallen und starb darauf in der Nacht.

Bsichtigung. Der Magen war durch eine grosse Menge mussartiger Materie angefüllt und gedehnt, in der sich ein Theil des eingegebenen Pulvers befand; die Schleimhaut zeigte einige dunkelrothe Flecke; übrigens schien ihre Farbe nicht verändert; sie war an einigen Stellen mit Geschwüren versehen; diese Geschwüre gingen der Länge nach, waren kurz und fanden sich vorzüglich auf den Falten, welche sie mit dem Innern der Herzkammer bildet. Die Muskularhaut war röthlich; die seröse Haut hatte durchaus eine Rosafarbe, und war mit braun-schwärzlich injicirten Gefäſsen bedeckt. Das Innere des Zwölffingerdarms, des Grimmdarms und des Mastdarms war sehr roth; die andern Theile des Darmkanals schienen durchaus nicht verändert zu seyn *).

Dritter Versuch. Ich überstreuete um 2 Uhr Nachmittags mit 2 Drachmen schwarzer Nieſswurz eine, an dem innern Theile des Schenkels eines starken Hundes, gemachte Wunde. Die Lefzen vereinigte ich durch einige Nathstiche. Nach 6 Minuten brach das Thier flüssige weiſsliche Materien aus, und fuhr fort, während der ersten verflossenen Stunde sich heftig zum Brechen anzustrengen; diese Anstrengungen waren bald vergeblich, bald erfolgte darauf

*) Die Entzündung des Mastdarms findet beständig statt, wenn die mit schwarzer Nieſswurz vergifteten Thiere einige Stunden nachher noch leben. Vicat ist daher im Irrthum, wenn er sagt, dieses Gift entzünde die Eingeweide, nur den Mastdarm nicht. (S. *Vicat Histoire des Plantes vénéneuse de la Suisse*, pag. 69.) Anm. d. Verf.

ein Erbrechen von etwas gelblicher Galle. Um 2 Uhr 45 Minuten bekam es einen solchen Schwindel, daſs es nicht zwei Schritte machen konnte, ohne umzufallen; seine Hinterfüſse waren auſserordentlich schwach, und erlaubten ihm nicht, sich einen Augenblick aufrecht zu halten; es heulte; seine Pupillen waren nicht mehr erweitert als im natürlichen Zustande. Es verfiel alsdenn in einen Zustand von allgemeiner Unempfindlichkeit und starb 4½ Uhr. Die Schleimhaut des Magens und die des Mastdarms waren etwas roth; die Lungen zeigten mehrere rosenfarbene Theile, und wieder andere, die eine blaue, schwärzliche Farbe hatten, und mit einem serösen Wesen angefüllt waren; sie knisterten sehr; die Wunde war sehr wenig entzündet.

Vierter Versuch. Ich wiederholte diesen Versuch bei einem kleinen jungen Hunde mit 6 Gran Pulver. Nach 8 Stunden war kein deutliches Symptom wahrzunehmen. Am folgenden Tage, 20 Stunden nach der Operation, legte sich das Thier auf die Seite und war sehr abgemattet; es war für äuſsere Eindrücke empfindungslos; man konnte es wie eine träge Masse nach Belieben legen, es konnte nicht aufrecht stehen. Drei Stunden darauf starb es. Man fand keine merkliche Verletzung weder in dem Verdauungskanal noch in den Lungen.

Fünfter Versuch. Um 7 Uhr Morgens brachte man in den Magen eines dicken Hundes ein Dekoct von einer Unze schwarzer Nieſswurz, das filtrirt und abgedampft worden war; den Schlund hatte man auch verbunden. Zehn Minuten darauf strengte sich das Thier an zu brechen; es hatte einen festen Stuhlgang. Um 8¾ Uhr bekam es einen leichten Schwindel. Mittags erneuerten sich die Erbrechungen oft; das Thier hielt sich nur mit der gröſsten Schwierigkeit aufrecht, es war fast empfindlos. Um 3 Uhr starb es Die Schleimhaut des Magens war etwas entzündet; das Innere des Mastdarms zeigte eine kirschrothe Farbe; nur

eine geringe Veränderung war in den andern Theilen des Verdauungskanals wahrzunehmen; die Lungen zeigten hie und da blaue Flecke, waren dicht und knisterten wenig.

Sechster Versuch. Um 5 Uhr Morgens überstreuete ich das Zellgewebe des Schenkels eines kleinen Hundes mit 2 Drachmen gepülverter schwarzer Nieſswurz, die man mit kochendem Wasser extrahirt hatte; die Wunde wurde zugenäht. 3 Tage darauf zeigte das Thier nur eine Abspannung, welche stets mit dieser Operation verbunden ist. Am 5ten Tage starb es: das operirte Glied war kaum entzündet, und in den innern Organen keine Verletzung zu bemerken.

Siebenter Versuch. Um 2½ Uhr wurde einem sehr starken Hunde 4 Drachmen süſses wässriges akalinisches Nieſswurz-Extrakt eingegeben, das durch Maceriren der trocknen Wurzel mit Kali haltigem Wasser bereitet worden war: (dieser Extrakt macht die Basis der Tonischen Pillen von Bacher aus). Der Schlund wurde verbunden. Um 8½ Uhr Abends bekam das Thier Schwindel, sein Gang wurde taumelnd und es fing an zu heulen. Es starb am folgenden Tage um 9 Uhr Morgens.

Die Schleimhaut des Magens war durchaus kirschroth; es war keine merkliche Verletzung in den Gedärmen wahrzunehmen. Die Lungen waren an einigen Stellen mit Blut angefüllt, und von dunkel-schwärzlicher Farbe, nur dichter als im natürlichen Zustande. Die Gehirnhölen enthielten keine Flüssigkeit; die Venen-Gefäſse, welche über die äuſsere Fläche dieses Organs gehen, waren mit schwarzem Blute angefüllt; das Hirnhäutchen war stark injicirt.

Morgagni erwähnt eines Individuums, das eine halbe Drachme schwarze Nieſswurz eingenommen hatte und nach 8 Stunden gestorben sey. Es hätte Schmerzen bekommen und sich dann gebrochen. Der ganze Verdauungskanal war entzündet, die Entzündung in den groſsen Ge-

därmen sey stärker gewesen als in den kleinen; mehrere Theile dieser letztern seyen erschlafft und zusammengezogen, aber durchaus nicht brandig gewesen; 42 Stunden nach dem Tode hätten sich die Glieder noch biegen lassen.

§. 794.

Alle diese Thatsachen lassen uns glauben:

1. Dafs die gepülverte schwarze und weifse Niefswurzel auf das Cellular-Gewebe angewandt, schnell absorbirt, in dem Strom der Cirkulation gebracht werde und heftige Erbrechungen und verschiedene Verletzungen des Nervensystems erzeugen, die denen gleichen, welche die narkotischen Gifte enthüllen, und wonach die Thiere bald sterben.

2. Dafs ihre Lokalwirkung sich darauf beschränkt, eine geringe Entzündung zu erzeugen, die einen schnellen Tod nicht hervorbringen kann.

3. Dafs sie auf dieselbe Weise wirken, wenn man sie in den Magen bringt; dafs in diesem Falle aber ihre Wirkungen langsamer und nicht so heftig sind.

4. Dafs zuweilen die Thiere nicht danach sterben, wenn ihnen die Freiheit zum Brechen nicht benommen ist; dafs im entgegengesetzten Falle aber der Tod, bei einer gewissen Dosis, unausbleiblich erfolgt.

5. Dafs die weifse Niefswurz heftiger wirkt als die schwarze.

6. Dafs sich der giftige Stoff dieser beiden Niefswurz-Arten in dem im Wasser auflöslichen Theile befindet.

7. Dafs das alkalinische Extrakt, welches einen Bestandtheil der Tonischen Pillen von Bacher ausmacht, gleichfalls sehr wirksam ist *).

Auch der *Helleborus foetidus* kann den Tod verursachen. In der London-Chronicle, 1768, No. 1760 liest man, dafs ein Kind umgekommen sey, weil es von dieser Wurzel in

*) Das über die schwarze Niefswurz destillirte Wasser wirkt ebenfalls auf das Nervensystem. A. d. Verf.

Apfelmufs eingehüllet gegessen habe. Auch hat man nach ihrer Anwendung bemerkt, dafs Individuen Haare, Nägel, und selbst die Epidermis, welche den ganzen Körper bedeckt, darnach verloren haben. (*Oxford Magazine* für den Monat März 1779, pag. 99.

Von der Bryonia oder Zaunrübe.

§. 795.

Die Gattung Bryonia (Zaunrübe) gehört zu der Familie der Cucurbitaceen, nach Jussieu.

Charakter. Die Blüthen sind Monoecisten oder Dioecisten: der Kelch kurz, einblättrig, glockenförmig, fünfmal gezähnt; die Blumenkrone am Kelche befestigt, glockenförmig oder fast wie ein Rohr gestaltet; deren Oeffnung hat fünf vorn geordnete Einschnitte. Männliche Blüthen: drei Staubgefäfse, wovon die Fäden zweier verwachsen sind. Weibliche Blüthen: ein Griffel mit drei Einschnitten; die Narben ausgehölt: Fruchtknoten unterhalb, eiförmig, bei der Reife eine sphärische oder ovale Beere bildend, die auf ihrer Oberfläche glatt ist, und eine kleine Zahl von Saamen enthält.

Bryonia dioica (weifse Bryonia). Die Stengel ohngefähr zwei Meter (3 Fufs) lang, dünn, scharf, röhrenförmig und etwas rauh; die Blätter wechselsweise gestielt, eckig, winklich, handslang, herzförmig, rauh beim Anfühlen, und an der Basis mit einer langen spiralförmig gewundenen Ranke versehen; die Wurzel sehr dick, spindelförmig, von aufsen mit Ringen bezeichnet, dickfleischigt, saftig, ästig, von weifs-gelblicher Farbe, scharfen, bittern und unangenehmen Geschmacke. Die Blumen klein, schmutzig-weifs, und mit grünen Streifen bezeichnet. Der Saamen rund gereift, lebhaft roth. Sie wächst an den Zäunen. Die Wurzel enthält einen sehr scharfen, bittern auflöslichen Saft, den man durch Auspressen und Waschen davon gewinnen

kann: es bleibt alsdann eine hefenartige, süſse, gar nicht ätzende Substanz zurück *).

Wirkung der Bryonia-Wurzel auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Um $6\frac{1}{2}$ Uhr Morgens wurden 2 Drachmen 48 Gran fein gepülverte trockne Bryonia-Wurzel auf das Zellgewebe des innern Theils des Schenkels eines Hundes von mittler Gröſse gelegt. Das Thier starb nach 60 Stunden, ohne ein anderes Symptom, als einen lebhaften Schmerz gehabt zu haben.

Bei der Oeffnung des Leichnams bemerkte man in dem Verdauungskanal keine Verletzung; die Lungen waren gesund; das operirte Glied war mit einer sehr verbreiteten Entzündung begabt und in Eiter übergegangen.

Zweiter Versuch. Um 10 Uhr Morgens gab ich einem kleinen starken Hunde eine halbe Unze trockener fein gepülverter Gichtrüben ein, und verband den Schlund. Das Thier schien um 2 Uhr nicht davon belästigt. Am folgenden Morgen fand man es todt.

Das in der Herzkammer enthaltene Blut war coagulirt; die Lungen knisterten etwas, hatten eine röthliche Farbe und enthielten eine sehr groſse Menge Blut; der Magen, der äuſserlich sehr roth war, enthielt fast alles eingegebene Pulver, die Schleimhaut war von lebhaft rother Farbe und zeigte hie und da schwärzliche Flecke, die aber keine

*) Die schwarzberige Zaunrübe, wovon hier die Rede ist (*Bryonia alba*) zeichnet sich dadurch aus, daſs die Blätter handförmig, auf beiden Seiten knorplich und scharf sind. Sie wächst in Europa an Hecken und Zäunen. Ihre Wurzel ist sehr groſs und dick; sie enthält einen scharfen drastischen Saft. Sie ist sonst in der Gicht, der Engbrüstigkeit, der Manie und der Wassersucht gebraucht worden; beim Landmann ist die Wurzel unter dem Namen Gichtrübe bekannt. H.

keine Geschwüre waren; das Innere der grofsen Gedärme war sehr entzündet; die andern Theile des Verdauungskanals fast kaum geschwürartig.

Dritter Versuch. Ich wiederholte denselben Versuch um 5 Uhr Morgens mit 3 Unzen Wasser, das zwei Stunden hindurch auf 4 Drachmen gepülverter Bryonien-Wurzel gestanden hatte. Das Thier litt um 6 Uhr Abends kein anderes Symptom als eine grofse Ermattung; es konnte sich bewegen, hatte aber keinen Schwindel. In der Nacht starb es. Am folgenden Tage öffnete man es um 9 Uhr Morgens: das Herz war durch eine bedeutende Menge theils coagulirten, theils flüssigen Blutes ausgedehnt; die Lungen waren etwas roth und enthielten flüssiges Blut; die Schleimhaut des Magens war in der ganzen Ausdehnung kirschroth; eben so war auch die Haut im Innern des Mastdarms. Die andern Gedärme, ausgenommen der Anfang des Zwölffingerdarms, waren fast in ihrem natürlichen Zustande.

Mehrere Beobachter bezeugen, dafs auf die Anwendung der Gichtrübenwurzel heftige Erbrechungen mit Ohnmachten, heftigen Schmerzen, Auswürfe durch den Stuhlgang, von seröser Beschaffenheit, Durst etc. erfolgt seyen.

§. 796.

Diese Thatsachen berechtigen uns zu glauben:

1. Dafs die Zaunrübenwurzel auf den Menschen eben so wirkt, wie auf die Hunde.

2. Dafs ihre Wirkungen mehr von der Entzündung und von dem sympathetischen Reize des Nervensystems abhängen können, als von ihrer Absorbtion.

3. Dafs ihre zerstörende Eigenschaft vorzüglich in dem auflöslichen Theile derselben vorhanden liegt.

Von dem Esels-Balsamapfel.

§. 797.

Der Esels-Balsamapfel, auch Eselsgurke und wilde Gurke (*Momordica Elaterium*) genannt, gehört nach Jussieu zu der Familie der Cucurbitaceen, welche Linnée der Familie *Monoecia diandria* einrangirt. Auf ein und demselben Stiele sind Blumen mit einem Geschlechte befestigt, die aus einer einblättrigen präsentirtellerförmigen Blumenkrone, mit einer walzenförmigen Röhre bestehen, und eine mit fünf lanzettförmigen, geöffneten und einmal gezähnten Einschnitten versehene Mündung haben. Männliche Blüthen: drei Staubgefäſse, wovon zwei an den Staubfäden vereinigt sind, auch die Staubbeutel sind vereinigt. Weibliche Blüthen: drei unfruchtbare Stengel; die Fruchtknoten unterhalb, rauh, aus dem sich ein allmählig verdickender und oben in eine Narbe endigender Griffel erhebt. Die Frucht ist eine eiförmige Beere, die wenig fleischig, lederartig, kaum von der Gröſse des Daumens, einfächrig, kapselartig, mit weichen Haaren besetzt ist, sich mit Elastizität öffnet, und den Saamen weit wegschleudert. Die Saamenkörner sind eiförmig, eckig, zusammengedrückt, mit einer Saamenhaut versehen, und schwimmen in einer wässrigen Pulpa. Die Stengel liegen in der Erde, sind kriechend, sehr ästig, dick, stechend und rauh anzufühlen. Die Blätter sind gestielt, herzförmig, an ihrer Basis geöhrt, zerstreut. Der Blattstiel ist mit stechenden Haaren besetzt. Die Pflanze wächst an unfruchtbaren und steinigen Oertern *).

*) Wir kennen zur Zeit vom Balsamapfel (*Momordica*) drei verschiedene Arten, die sämmtlich giftig sind, aber nicht mit einander verwechselt werden dürfen; sie gehören nach Linnée zur VIII. Ordnung (*Monadelphia*); nämlich: der gemeine Balsamapfel (*Momordica Balsamina*); der gurkenartige Balsamapfel (*Momordica Charantia*); und der Esels-

Wirkung des Esels-Balsamapfels auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Ich gab um 8 Uhr einem kleinen starken Hunde 3 Drachmen Eleteriumextrakt, in 5 Drachmen Wasser gelöst, ein, und verband den Schlund. Zehn Minuten darauf befand sich das Thier nicht wohl und machte Anstrengungen zum Brechen. Um 8½ Uhr kehrten die Neigungen zum Brechen zurück, und es heulte. Um 10¼ Uhr legte es sich auf die Seite, ohne einen Augenblick aufrecht stehen bleiben zu können; seine Empfindlichkeit hatte sich so verringert, daſs man es fassen und hinlegen konnte, wohin man wollte, ohne daſs es das geringste Zeichen von Empfindung äuſserte. Sein Athem war tief, schnell, und geschah auf ähnliche Art, als bei den Individuen welche an einer Entzündung des Unterleibes leiden; das Thier hatte noch Neigung zum Brechen. Um 2 Uhr fand man es todt, und stellte die Besichtigung bei ihm an. Das Herz zog sich nicht mehr zusammen; es enthielt nur sehr wenig schwärzliches Blut; die rosenfarbenen Lungen knistersten nicht so stark als im natürlichen Zustande, sie waren etwas compakt und mit wenig Blut angefüllt; der Magen enthielt eine gewisse Menge bräunlicher Flüssigkeit; die Schleimhaut war durchaus feuerroth und hie und da mit schwärzlichen Flecken ohne Geschwüre besetzt; der Mastdarm war mit kirschrothen Flecken wie besäet und deutlich entzündet; in den andern Gedärmen fand keine Veränderung statt; der Leichnam war nicht steif.

Zweiter Versuch. Um 10 Uhr Morgens wurden

Balsamapfel (*Momordica Elaterium*). Die beiden ersten wachsen in Ostindien, sind scharf, und erregen Purgiren. Der Esels-Balsamapfel wächst im südlichen Europa. Man bereitete und gebrauchte vormals daraus den *Extract Elaterii*, die Frucht wird Eselsgurke genannt (*Curcumis asinus*). Die Frucht springt schnell auf, wenn sie berührt wird. H.

3 Drachmen Elaterium-Extrakt in das Zellgewebe des Schenkels eines Hundes von mittler Gröſse gespritzt. Das Thier zeigte um 2 Uhr keine merkliche Veränderung. Am folgenden Morgen fand man es todt. Der Verdauungskanal war gesund, ausgenommen der Mastdarm, in dessem Innern einige rosenfarbene Flecken zu bemerken waren; das operirte Glied hatte sich angefüllt, war blau und sehr entzündet.

Dritter Versuch. Derselbe Versuch wurde um 5 Uhr Morgens bei einem starken Hunde von mittler Gröſse wiederholt. Am folgenden Tage, um 7 Uhr Morgens, war das Thier ermattet. Es starb um 3 Uhr, und dem Tode war eine allgemeine Unempfindlickeit vorangegangen. Bei der Oeffnung des Leichnams konnte man nicht die geringste Veränderung in den Organen entdecken, welche den Verdauungskanal ausmachen, den Mastdarm ausgenommen, dieser hatte rothe Flecken. Das operirte Glied war angeschwollen und sehr entzündet; die Röthe hatte sich von dem untern Theile der Pfote bis zu der dritten Rippe des Sternums ausgedehnt; alles war mit einer serösen bluthaltigen Flüssigkeit angefüllt; die Lungen waren gesund.

§. 798.

Diese Versuche berechtigen uns zu glauben:

1. Daſs die erstern Wirkungen des Esels-Balsamapfels eben so sehr von der Entzündung als von der Absorbtion, die durch sie veranlaſst wird, abhängen.

2. Daſs man der Verletzung des sympathetischer Weise angegriffenen Nervensystems den Tod zuschreiben muſs, welcher auf die Anwendung dieser Substanz folgt.

3. Daſs diese Substanz auſser andern eine besondere Wirkung auf den Mastdarm ausübt.

Von der Coloquinte.

§. 799.

Die Coloquinte, auch Coloquinten-Gurke genannt, ist die Frucht von *Cucumis Colocynthis. Monoecia Syngenesia L.*, eine nach Jussieu zur Familie der Cucurbitaceen gehörige Pflanze, die auf den Inseln des Archipelagus wächst. Diese Frucht hat die Gröſse einer Orange, eine weiſs-gelbliche Farbe, ist geruchlos, rund, trocken, leicht, schwammig und aus häutigen Blättern zusammengesetzt; sie enthält eine sehr groſse Zahl von Zellen, in welchen sich flache, längliche, süſse und schleimige Saamen befinden; sie ist mit einem scharfen, sehr bittern und Ekel erregenden Geschmacke begabt.

Wirkung der Coloquinten auf die thierische Wirkung.

Erster Versuch. Um 9 Uhr Morgens machte ich in dem Schlunde eines Hundes von mittler Gröſse ein Loch, und brachte durch dieses in seinem Magen 3 Drachmen sehr fein gepülverte Coloquinten, die in einer Papiertute enthalten waren, den Schlund verband ich darauf. Um 2 Uhr bekam das Thier einen flüssigen schwärzlichen Stuhlgang. Es heulte dann und wann, aber es hatte weder Schwindel noch Convulsionen. Um 8 Uhr Abends war sein Athem etwas beschleunigt und bedrängt geworden; es vermochte weder sich zu bewegen noch zu empfinden; man konnte es wie eine träge Masse hinwerfen, und es war ihm nicht möglich, sich einen Augenblick aufrecht zu halten. Es legte sich auf die Seite; die Muskeln an den etwas verlängerten Pfoten zogen sich nicht mehr zusammen, und waren nicht der Sitz der Convulsionen. Es starb um Mitternacht.

Besichtigung. Der Magen hatte im Innern eine violet-rothe Farbe; er war durch eine groſse Menge fester

Nahrungsmittel und eine Flüssigkeit, in der sich Coloquinten-Pulver befand, ausgedehnt. Die Schleimhaut dieses Eingeweides war durchaus stark entzündet, und in dem an den großen Sack gränzenden Theile schwärzlich-roth; diejenige, welche den Zwölffingerdarm, den Krummdarm, den leeren Darm, das Herz und das erste Viertel des Grimmdarms überzieht, war sehr lebhaft roth. In dem übrigen Theile des Grimmdarms war keine Veränderung zu bemerken; aber der Mastdarm zeigte eine sehr große Anzahl feuerrother Flecken.

Zweiter Versuch. Um 8 Uhr Morgens ließs ich einem Hunde von mittler Größe einen Coloquinten-Apfel auffressen, den er eine Stunde nachher fast ganz wieder ausbrach. Am folgenden Tage um 11 Uhr machte ich den Schlund los, und brachte auf diese Weise in seinen Magen 5 Unzen weißen Wein, der 6 Stunden hindurch mit $2\frac{1}{2}$ Drachmen Coloquinten digerirt worden war: den Schlund verband ich alsdenn. Das Thier hatte gar keine Neigung zum Erbrechen. Es hatte um 6 Uhr zwei flüssige Stuhlgänge und heulte heftig. In der Nacht starb es. Die Lungen, der Magen, der Zwölffingerdarm und die andern dünnen Eingeweide hatten keine merkliche Veränderung erlitten; die Schleimhaut des Mastdarms und der letztern Theile des Grimmdarms waren dunkel-purpurroth; die darunter liegende Muskularhaut war gleichfalls entzündet.

Dritter Versuch. Man goß 8 Unzen kochenden weißen Wein auf $\frac{1}{2}$ Unze klein zerschnittene Coloquinten. Nach 3 Tagen wurde die geistige Flüssigkeit abgegossen, und abgedampft; das Eingedickte brachte man nun in den Magen eines Hundes von mittler Größe, dessen Speiseröhre vorher eingeschnitten war. Am folgenden Tage heulte das Thier, es war matt und hatte zwei reichliche Stuhlgänge gehabt. 22 Stunden nach der Operation starb es. Die Muskularhaut des Magens war überall sehr leb-

haft roth, und zeigte hie und da dunkelrothe Stellen; die des Zwölffinger- und des leeren Darms zeigten eine ähnliche Veränderung. Der Ileon, der Grimmdarm und die erstern Theile des Colons hatten ihren natürlichen Zustand; das Innere des Mastdarms und des untern Theils des Colons waren der Sitz einer sehr starken Entzündung; man sah mehrere vorspringende Streifen von schwärzlichrother Farbe, auf einem feuerrothen Grunde sich losmachen. Die Lungen schienen natürlich.

Vierter Versuch. Um Mittag machte man eine Wunde an dem innern Theile des Schenkels eines Hundes von mittler Gröſse, überstreuete sie mit 2 Drachmen fein gepülverten Coloquinten, und nähete die Lappen zu. Am folgenden Tage um 4 Uhr Morgens schien das Thier nicht sehr beunruhigt; es heulte nicht und ging frei umher. In der Nacht starb es.

Besichtigung. Die Schleimhaut des Mastdarms war deutlich verändert; fast ihre ganze Oberfläche war mit blutrothen Flecken übersäet; die andern Theile des Verdauungskanals und die Lungen zeigten keine scheinbare Verletzung. Ueber das operirte Glied hatte sich eine Entzündung mit Blutanhäufung an den untern Theilen verbreitet. Eine Kruste war nicht vorhanden.

Fünfter Versuch. Ich lieſs 2 Unzen fein gepülverte Coloquinten 8 Tage lang mit Wasser digeriren; die Flüssigkeit wurde fast bis zur Syrupsconsistenz abgedampft und am Mittage durch den geritzten Schlund in den Magen geleitet. Um $12\frac{1}{2}$ Uhr machte das Thier heftige Anstrengungen zum Brechen. Um $4\frac{1}{4}$ Uhr taumelte es, und hatte starken Schwindel, so daſs es hinfiel, wenn es zwei oder drei Schritte gegangen war. Den Gebrauch seiner Sinne behielt es und heulte auch nicht. Um 6 Uhr gab es fast kein Lebenszeichen mehr von sich; man konnte es wälzen, wie

man wollte; an Convulsionen litt es nicht. Um $8\frac{1}{2}$ Uhr befand es sich eben so. Um 11 Uhr Abends starb es.

Besichtigung. Der Magen enthielt einen Theil der hineingebrachten Flüssigkeit, mit einer schmierigen und schwärzlichen Flüssigkeit gemischt; die Schleimhaut war von dunkel-rother Farbe und mit schwärzlich-rothen Streifen versehen; die Muskularhaut war kirschroth; die dünnen Gedärme, der Blinddarm und Grimmdarm schienen wenig verändert; die Schleimhaut des Mastdarms war sehr entzündet, und mit feuerfarbenen länglichen Streifen versehen; die Lungen waren etwas mit schwarzem Blut angefüllt, knisterten indessen stark; die Venengefäſse die sich auf der Oberfläche der Gehirnlappen befanden, waren sehr mit schwarzem Blute angefüllt; das Gehirnhäutlein stark injicirt; in der Kammer dieses Organs war keine Flüssigkeit.

Sechster Versuch. Ich lieſs um 12 Uhr einem kleinen Hunde nüchtern 3 Drachmen Coloquinten einnehmen, die vorher mit Wasser so lange gekocht waren, als dasselbe davon noch roth gefärbt wurde und Geschmack hatte; der Schlund wurde verbunden. Das Thier bekam Neigung zum Brechen, 4 Stunden darauf Schwindel, und in der Nacht starb es. Der Magen war innerhalb etwas entzündet; der Mastdarm zeigte kaum eine ganz geringe Veränderung.

Beobachtungen.

1. Eine Frau hatte 30 Jahre lang Koliken, weil sie ein Infusum von Coloquinten-Mark mit Bier zubereitet genommen hatte. (s. *Fordyce, Fragmenta chirurg. et med.* pag. 66.)

2. Eine Person nahm das Dekoct von 3 Coloquinten-Aepfeln ein: sie bekam danach reichlichen und bluthaltigen Stuhlgang; sie würde ein Opfer des Todes geworden seyn, hätte man nicht geeilt, ihr ein ölhaltiges Klystier und in-

nerlich Oel zu geben. (*Tulpius Observ. Lib. IV. Cap. XXVI.* pag. 218.)

3. Dioscorides hat beobachtet (*Lib. IV. C. LXXVIII.*) daſs die Coloquinten, wenn sie in den Mastdarm gelangen, einen Blutfluſs veranlaſsten.

4. Lebret, ein Trödler, nahm 3 Unzen Coloquinten ein, in der Hoffnung, sich von einem Tripper zu befreien, mit dem er schon seit mehrern Tagen behaftet war. Kurze Zeit darauf fühlte er stechende Schmerzen in der Gegend des Epigastrums und brach reichlich. Nach zwei Stunden bekam er reichlichen Stuhlgang, die Abdominal-Glieder erschlafften, es wurde ihm vor den Augen dunkel, er hörte nur sehr schwer, und ein leichtes Delirium, worauf bald Schwindel erfolgte, gab sich zu erkennen. Man lieſs ihn viel Milch trinken, wonach er sich brechen muſste; es wurden ihm 10 Blutegel an den Unterleib gelegt, und die Symptome legten sich allmählig. (Aus einem Bericht des Kranken.)

§. 800.

Diese Thatsachen beweisen:

1. Daſs der Effekt der Coloquinte vorzüglich von einer örtlichen Wirkung und von dem sympathischen Reiz auf das Nervensystem abhängt.

2. Daſs sie indessen auch absorbirt und in den Strom der Circulation gebracht wird, und daſs sie nun direkt auf dieses System und den Mastdarm wirkt.

3. Daſs der wirkende Stoff dieses Medikaments zugleich seinen Sitz in dem im Wasser auflöslichen und unauflöslichen Theile hat.

4. Daſs sie auf den Menschen wie auf die Thiere zu wirken scheint *).

*) In den auf die Coloquinten und das Elaterium Bezug habenden Versuchen ist noch zu bemerken, daſs, wenn diese Gifte den Tod nach ihrer Ingestion in den Magen verursacht ha-

Von dem Gutta-Gummi.

§. 801.

Das Gutta-Gummi (*Gummi Guttae*) ist ein Gummi-Harz, das man in den Königreichen von Siam und Ceylon durch Einschnitte der Blätter und jungen Zweige der *Stalagmites Cambogioides* (*Polygamia Monoecia W.*) erhält. Das Holz des *Cambogia Gutta L.* (*Polyandria Monogynia*) liefert ebenfalls durch Einschnitte dieses Produkt in Gestalt eines Saftes, welcher bald erhärtet *).

ben, man dieses Eingeweide und den Mastdarm entzündet findet, während die dünnen Gedärme fast alle ihre natürliche Beschaffenheit behalten. Diese Sonderbarkeit findet auch bei einer sehr grofsen Anzahl andrer giftiger Substanzen statt: sie scheint von der Schnelligkeit, mit der ein Theil des Gifts durch die dünnen Gedärme geht, und von dem langen Verweilen in dem Magen und dem Mastdarm abzuhängen. Man kann nicht zugeben, dafs die Entzündung sich vermittelst einer besondern Wirkung auf dieses Gedärme entwickele; denn oft fehlt sie, wenn die giftige Substanz, nachdem sie in das Zellgewebe des Schenkels gespritzt worden, den Tod verursacht hat. A. d. V.

*) Der indische Guttabaum kommt in Ostindien wildwachsend vor, dessen Saft, der aus seinem Stengel gelb von Farbe hervorquillt, stellt, nachdem er an der Luft getrocknet worden, das Guttagummi dar. In Siam soll man den durch Einschnitte in die jungen Zweige des Baumes tropfweise erhaltenen gelben Milchsaft in Cocosschaalen auffangen, und ihn an der Sonne austrocknen lassen. In Ceylon hingegen soll solches aus den über die Rundung des Stammes gemachten Einschnitten hervorquellen, und diese Substanz soll das ächte Guttagummi seyn. Aufser dem *Stalagmites cambogioides* und *Cambogia Gutta*, soll auch aus dem in Mexico einheimischen *Hypericum bacciferum*, und dem in Cayenne einheimischen *Hypericum Cayennence*, so wie aus einigen Euphorbienarten ein dem Guttagummi ähnliches Wesen erhalten werden, welches jedoch dem aus den erstern Pflanzen erhaltenen nachstehen mufs. Dr. John meint sogar, dafs auch aus der Kurkumewurzel ein ähnliches Wesen zu scheiden sey (s. dess. chem. Untersuchung des Gummigutts. Im deutschen Jahrbuche der Pharm. 1. B. Berlin 1815. S. 105 etc.). Das, was unter dem Namen Guttagummi nach Europa kommt, erscheint in

Das Gummi-Gutt ist fest, von dunkel-gelber Farbe, die in's Röthliche spielt, aber gepülvert oder mit Wasser angefeuchtet hellgelb wird. Es hat einen glänzenden Bruch, ist sehr zerbrechlich, undurchsichtig, geruch- und geschmacklos, wenigstens wenn man es nicht lange im Munde behält, denn alsdenn entwickelt sich ein etwas scharfer Geschmack. Es löset sich sowohl im Alkohol als Wasser auf, und theilt beiden eine gelbe Farbe mit. Der damit digerirte Alkohol giebt mit dem Wasser einen gelben Niederschlag, der sich nur äuſserst schwer ablagert. Die Kali-Auflösung löst das Gummi-Gutt ganz auf; diese Auflösung wird gar nicht durch das Wasser getrübt; aber sie wird durch die Säuren zersetzt, die eine sehr schöne gelbe Farbe daraus fällen, welche in einem Ueberschuſs von Säure auflöslich ist.

Wirkung des Gummi-Guttae auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Ich lieſs um 10 Uhr Morgens einem kleinen Hunde eine Drachme fein gepülvertes Gummi-Gutt einnehmen. Nach einer Stunde brach er Speisen von safrangelber Farbe und mit einer gewissen Menge des hineingebrachten Pulvers vermengt, aus. 10 Minuten darauf brach er von Neuem; das Thier war etwas ermattet. Am folgenden Tage war es vollkommen hergestellt, es fraſs wie gewöhnlich und hatte keine Ausleerung gehabt. Am dritten Tage muſste es von Neuem 2 Drachmen 48 Gran

groſsen Kuchen von glasigem Bruche, orangegelber Farbe, und ist in den dünnen Bruchstücken schwach durchscheinend. Nach John's Zergliederung desselben sind in 100 Theilen enthalten: gelbes Harz 89 bis 90 Theile. Gelblich grünes Gummi 10 Theile. Kohlenstoffsaures Kali, phosphorsaures Kali, salzsaures Kali, kohlensaurer Kalk, phosphorsaurer Kalk nebst Unreinigkeiten 10, die in der Asche befindlich sind. Der häufige Gebrauch dieser Substanz in der Mahlerei, macht es um so nothwendiger, daſs der gerichtliche Arzt sein Augenmerk darauf richtet, um die Unglücksfälle zu heben, die dadurch herbei geführt werden können. H.

Gummi-Gutt einnehmen. Nach einer Stunde brach es dreimal gelbliche Materien aus, und nach 3 Stunden fraſs es mit starkem Appetit; 3 Tage darauf befand es sich sehr wohl. Man machte ihm den Schlund los, und brachte durch einen Einschnitt in denselben $1\frac{1}{2}$ Drachmen Gummi-Gutt in 2 Unzen Wasser zerlassen, in seinen Magen. Es strengte sich bald zu brechen an, und hatte nach 8 Stunden einen gelblichen reichlichen Stuhlgang gehabt. In der Nacht starb es. Die Schleimhaut des Mastdarms und der absteigenden Hälfte des Grimmdarms war von rother Farbe; der Magen, die andern Gedärme und die Lungen waren nicht merklich verändert worden.

Zweiter Versuch. Man lieſs um 8 Uhr Morgens einem kleinen starken Hunde nüchtern $1\frac{1}{2}$ Drachmen fein gepülvertes Gummi-Gutt einnehmen; unmittelbar darauf verband man den Schlund. Nach 5 Stunden hatte das Thier mehrere flüssige Stuhlgänge von gelber Farbe gehabt; es heulte, war ermattet und athmete schwer; es war weder gelähmt noch schwindlich. Um 6 Uhr Abends starb es.

Besichtigung. Der Magen war äuſserlich injicirt, von röthlicher Farbe, und zeigte in seinem Innern eine geringe Menge einer schmierigen, bräunlichen Flüssigkeit; seine Schleimhaut war durchaus roth und hatte in den an dem untern Magenmunde angränzenden Falten eine dunkelrothe Farbe; der Zwölffingerdarm und der leere Darm waren etwas entzündet; der Mastdarm war mit einer geringen Lage Gummi-Gutt überzogen und mit einer sehr groſsen Anzahl dunkelrother Streifen versehen. Die Lungen waren etwas blau und knisterten nicht so stark als im natürlichen Zustande.

Dritter Versuch. Ich machte um 10 Uhr in dem Schlunde eines Hundes von mittler Gröſse ein Loch, und brachte durch dieses 4 Drachmen fein gepülvertes Gummi-Gutt, in einer Papiertute eingewickelt, in seinen Magen; der

Schlund wurde hierauf verbunden. Um 10 Uhr strengte sich das Thier gewaltig an, um zu brechen; aber es schien nicht sehr beunruhigt zu seyn. Um 8 Uhr Abends schrie es gar nicht, und behielt den freien Gebrauch seiner Sinne und Glieder; das Athmen geschah wie im natürlichen Zustande. Am folgenden Tage um 10 Uhr Morgens fand man es todt. Der Magen enthielt ohngefähr 4 Unzen nicht sehr consistente Flüssigkeit, in welcher der gröſsere Theil des Gummi-Gutts schwamm; die Schleimhaut dieses Eingeweides war mit einer dünnen Lage jenes Gummiharzes, das man nur mit einem Skalpel abnehmen konnte, bedeckt; darunter hatte sie eine feuerrothe Farbe und war mit einer Menge gleich-gefärbter Punkte versehen. In dem Innern des Mastdarms sah man einige röthliche Flecken. Die andern Gedärme waren mit einer federartigen gelblichen Materie überzogen, und hatten keine besondere Veränderung erlitten. Die Lungen waren stellenweise dunkelroth, knisterten nicht so stark als im natürlichen Zustande, und waren mit schwarzem Blute angefüllt.

Vierter Versuch. Ich überstreuete um 10 Uhr Morgens eine an dem Schenkel eines Hundes von mittler Gröſse gemachte Wunde, mit 2 Drachmen 48 Gran fein gepülvertem Gummi-Gutt, und nähete die beiden Lappen zu. Das Thier hatte keine Ausleerung gehabt; es ging wohl einher und heulte nicht. Am folgenden Morgen fand man es todt. Der Verdauungskanal war fast wie im natürlichen Zustande; die Lungen knisterten nicht sehr, waren von einer etwas blauen Farbe und enthielten schwarzes Blut. Das operirte Glied war entzündet und angeschwollen; die Entzündung und seröse Anfüllung erstreckte sich nach der Seite hin, bis zur sechsten Brustrippe. Auf der Wunde befand sich viel Gummi-Gutt; ein Schorf war nicht zu bemerken.

Fünfter Versuch. Den vorhergehenden Versuch wie-

derholte ich bei einem Hunde von derselben Gröſse. Am folgenden Tage um 2 Uhr Nachmittags (24 Stunden nach der Operation) ging das Thier wohl umher, ohne zu heulen und hatte keine Convulsion. In der Nacht starb es. In dem Verdauungskanal war keine Veränderung zu bemerken; die trüben Materien in dem Magen und den dikken Gedärmen war von gelblicher Farbe. Das Glied worauf die Wunde war gemacht worden, war mit einer beträchlichen Menge einer serösen Flüssigkeit angefüllt, und alle angränzenden Theile waren durch eine dünne Schicht Gummi-Gutt gelb gefärbt. Schorf war nicht vorhanden.

Aus diesen Versuchen ergiebt sich:

1. Daſs das Gummi-Gutt, in starker Dosis in den Magen der Hunde, denen das Brechen nicht verhindert ist, gebracht werden kann, ohne bedeutende Zufälle zu verursachen.

2. Daſs es im entgegengesetzten Falle einen schnellen Tod erzeugt, der nicht von seiner Absorbtion, sondern von der örtlichen kräftigen Wirkung des Gummis und dem sympathetischen Reiz auf das Nervensystem abzuhängen scheint.

3. Daſs es das Leben schnell zerstört, wenn man es auf das Zellgewebe bringt, und daſs seine Wirkungen denen eines ausgedehnten Brandes, der gar keinen Schorf verursachen würde, gleich sind.

Von dem rispenblättrigen Seidelbast (*Daphne Gnidium*).

§. 803.

Dieser Strauch gehört zu *Octandria Monogynia L.* und der Familie Thymelées von Jussieu *).

*) Was der Verfasser hier rispenblättrigen Seidelbast nennt, ist unser gemeiner Seidelbest (*Daphne Mezereum Lin.*) der im nördlichen Europa in den Wäldern wild wächst und im Februar und May eine blaſsröthliche mit weiſs gemischte Blume trägt, die eine rothe oder gelbe Fruchtbeere hervorbringt. Die

Das Perigonium (Kelch) hat eine aufgeblasene Röhre und eine enge Oeffnung, und ist statt der Blumenkrone vorhanden, die dieser Pflanze fehlt, es ist weifslich oder röthlich, viermal getheilt, mit einem fast baumwollartigen Filze bedeckt, und durch einen weichharigen Blumenstiel unterstützt: der Staubgefäfse sind 8, mit kurzen Fäden, in der Reihe des Kelchs eingeschlossen: ein kurzer Griffel mit einer Narbe, und ein Fruchtknoten. Die Frucht ist eine ovale oder sphärische Beere, die ein saftiges Mark

Rinde dieses Strauchs ist unter dem Namen *Cortes Mezerei*, die getrockneten Beeren sind unter dem Namen *Semen Coccognidii* in deutschen Apotheken bekannt. Aufser dem Namen Seidelbast ist jener Strauch auch unter dem Namen Kellerhals und Pfefferstrauch bekannt. Alle Theile dieses Gewächses sind sehr scharf wirkend, die gröfste Schärfe besizzen die Beeren. Sie werden oft, durch den Namen Pfeffersrauch verleitet, von den Landleuten statt des Pfeffers gebraucht und dadurch viel Unheil angestiftet. Von der *Daphne Mezereum* unterscheidet sich der Lorbeerblättrige Seidelbast (*Daphne Lagetto*), der in Jamaika und St. Domingo die Höhe eines mäfsgen Baums erreicht und dessen Theile eben so scharf als die des ersten sind. Der Apotheker Celinsky in Warschau (s. Berlin. Jahrbuch für die Pharm. etc. auf das J. 1804. S. 54 etc.) erhielt aus 6 Unzen des Saamens von *Daphne Mezereum* $3\frac{1}{2}$ Unzen 20 Gran ölige Kerne und 2 Unzen 220 Gran äufsere Schale. Die erstern gaben 10 Drach. 45 Gran Oel und 4 Drach. 55 Gran hatten sich in den Prefsbeutel eingezogen. Dieses fettige Oel verursachte, als etwas davon ins Gesicht kam, ein lebhaftes Brennen und am folgenden Morgen war das Gesicht mit Blasen bedeckt und so aufgeschwollen, dafs kaum die Augen geöffnet werden konnten. Das Oel besitzt eine strohgelbe Farbe, eine dicke, flüssige Beschaffenheit und einen eigenen den Canthariden ähnlichen Geruch. Der Geschmack war anfangs milde, späterhin aber brennend und erregte Geschwulst im Munde, die sich weder durch Säure noch durch Milch heilen liefs. Auch auf die dünnen Stellen der Haut eingerieben, entstand stets Aufschwellen, an dicken Stellen wurde nur die Haut geröthet. Die Frucht selbst scheint ebenfalls viel Schärfe zu besitzen, aber doch weniger als das Oel. Das Oel scheint also das scharfe Wesen in dieser Frucht zu enthalten. H.

enthält, unter welchem sich ein kleiner Balg mit einer Scheidewand und einem einzigen Saamen befindet: die Blumen sind klein, in eine schmale Rispe gestellt; der Stamm ist 2 bis 3 Fuſs hoch, von seiner Basis an in mehrere dünne Aeste getheilt, auf denen viele lanzettförmig - linienförmige, sehr glatte, in eine scharfe Spitze sich endende, zerstreuete, zahlreiche, dicht beisammen stehende und nach der Spitze der Aeste zu fast dachziegelförmig gereihete Blätter, befestigt sind. Der rispenblättrige Seidelbast wächst in den trocknen und bergigten Gegenden der mittäglichen Provinzen.

Charaktere der Rinde. Sehr lange Stücke, die etwas dick, sehr biegsam sind; die Epidermis an derselben ist braun, glatt, an der innern Fläche ist sie gelblich. Die Rinde hat keinen Geruch; ihr Bruch ist fasrig; ihr Geschmack scharf und brennend.

Wirkung des Seidelbasts auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Ich lieſs einem Hunde von mittler Gröſse $1\frac{1}{2}$ Drachmen fein gepülverte rispenblättrige Seidelbastrinde einnehmen. Bald darauf füllte sich sein Mund mit Schaum an, und er heulte. Um $10\frac{1}{2}$ Uhr brach es Nahrungsmittel mit einigen flüssigen Theilen vermengt aus, und verweigerte sich zu fressen; er war etwas abgemattet; die Schläge des Herzens waren etwas stärker als vor der Operation. Am folgenden Tage ging er wohl einher und fraſs mit Appetit. An dem darauf folgenden Tage um 9 Uhr Morgens, machte ich in seinem Schlunde ein Loch und brachte durch dasselbe in den Magen 3 Drachmen desselben Pulvers in einer Papiertute gehüllt und verband den Schlund. Um 3 Uhr schien er sehr ermattet ohne zu heulen; er hatte keinen Stuhlgang gehabt und die Sinnes- und Bewegungs-Organe hatten noch ihre vollkommenen Eigenschaften; die

Schlä-

Schläge des Herzens waren häufig und etwas intermittirend. Um 6 Uhr Abends legte es sich auf die Seite, war sehr abgemattet und konnte sich nur mit der gröfsten Mühe aufrecht erhalten. Als man versuchte es gehen zu lassen, fiel es wieder auf die Seite. Die Schläge des Herzens waren nicht stark und langsam; das Thier gab kein Zeichen der Convulsion noch der Lähmung von sich. Es starb um 11 Uhr Abends.

Besichtigung. Der Magen war ausgedehnt und aufserhalb von blau-rother Farbe. Bei der Oeffnung bemerkte man, dafs er eine sehr grofse Menge flüssiges Venenblut mit einer federartigen und schwärzlichen Materie vermengt enthielt, worin ein Theil des eingegebenen Pulvers schwamm. Die Schleimhaut dieses Eingeweides war an mehrern Stellen roth-schwärzlich, an andern wieder schwarz, und hie und da mit vielen kleinen Geschwüren besetzt. Der an den untern Magenmund gränzende Theil war hart und wie gegerbt; die Schleim- und seröse Haut waren sehr roth und durch dunkelschwarzes Blut getrennt; die Ergiefsung dieser Flüssigkeit war noch stärker zwischen der Schleim- und der darunter liegenden Haut. Das Innere des Zwölffingerdarms war entzündet, und die Röthe nahm in dem Mafse in den andern dünnen Eingeweiden ab, als sie sich von dem Magen entfernten. Der Mastdarm war sehr entzündet; seine Schleimhaut zeigte überall eine kirschrothe Farbe; die Lungen waren etwas erhärtet und knisterten nicht so stark, als im natürlichen Zustande.

Zweiter Versuch. Ich machte um 2 Uhr einen Einschnitt an dem innern Theile des Schenkels eines kleinen Hundes, überstreuete alsdann die Wunde mit 2 Drachmen fein gepülvertem Seidelbast und nähete die Wunde zu. Das Thier schrie in dem Augenblick, als ich die Rinde auf die Wunde streuete, sehr heftig. An dem zweiten Tage um

8 Uhr Morgens hatte es kein besonderes Symptom; es war ermattet und blieb in einem Winkel des Zimmers liegen. Um 10 Uhr hatte sich die Empfindlichkeit sehr gelegt; und um 2 Uhr legte es sich auf die Seite, ohne das geringste Zeichen der Empfindung auch bei der heftigsten Erschütterung von sich zu geben; sein Athem war selten und tief. Es starb um 4 Uhr.

Der Verdauungskanal war nicht besonders verändert; die Entzündung hatte sich über das operirte Glied sehr verbreitet und war von einer reichlichen Blutergieſsung begleitet.

Vicat sagt, daſs der rispenblättrige Seidelbast eine tödtliche Diarrhöe veranlaſst habe *).

Die *Daphne Meezerum*, *Cneorum* etc. erzeugen fast dieselben Wirkungen. Linnée erzählt, daſs eine junge Dame, die von einem intermittirenden Fieber befallen gewesen, an einem Blutsturz gestorben sey, weil sie 12 Beeren von *Daphne Mezereum* eingenommen, die man ihr in der Meinung, sie purgiren zu lassen, eingegeben hatte. (*Flora suecica* No. 338.)

Es hatte Jemand einem Wassersüchtigen Seidelbastrinde nehmen lassen, wornach dieser einen Durchfall, mit unerträglichen Schmerzen begleitet, plötzlich bekam; unter andern hatte er 6 Wochen hindurch Erbrechungen, die alle Tage mit einer auſserordentlichen Heftigkeit zurückkehrten, obgleich er während der ganzen Zeit alle mögliche Mittel zu deren Hemmung einnehmen muſste. (*Vicat Histoire des Plantes vénéneuses de la Suisse*, pag. 140.)

*) Diese tödtliche Wirkung ist um so auffallender, da, vielleicht aus Unwissenheit, die Essighändler oft dem Essig Seidelbastrinde zusetzen, um seine Schärfe dadurch scheinbar zu vermehren, welches die genaueste Aufsicht der Medizinalpolizei erfodert H.

§. 804.

Diese angeführten Thatsachen berechtigen uns zu glauben:

1. Daſs das Gift des Seidelbaststrauchs nicht absorbirt wird.

2. Daſs solches eine sehr starke örtliche Entzündung, so wie auch einen sympathetischen Reiz auf das Nervensystem verursacht, denen man die tödtlichen Erscheinungen, die nach der Anwendung der Rinde erfolgen, zuschreiben muſs.

3. Daſs jene Rinde auf den Menschen wie auf die Thiere zu wirken scheint.

Von dem Ricinus.

§. 805.

Der Ricinus (*Ricinus communis. Monoecia Monadelphia L.* oder Palma Christi) ist eine Pflanze, die in Indien und Afrika ursprünglich einheimisch ist; sie gehört nach Jussieu zu der Familie der Tithymaloideen *).

Charakter. Die Blumen sind entweder männliche oder weibliche, in rispenförmigen Aehren zusammengestellt, so daſs die untern die männlichen, die oberen die weiblichen sind. Männliche Blüthen: der Kelch mit fünf tiefen Einschnitten; die Staubgefäſse zahlreich; die Staub-

C 2

*) Wir haben schon (s. 1. Theil S. 14 in der Anmerkung) bemerkt, daſs der in Ostindien wild wachsende *Ricinus communis*, der immer nur einen kleinen Strauch bildet, mit dem gröſsern baumartigen in Afrika nicht verwechselt werden darf. Hiemit stimmt auch Heine (s. dessen *Tracts on India*) in seinen Bemerkungen über ostindische rohe Arzneimittel überein. Nach ihm wird das Oel des Saamens einer kleinen Spielart des *Ricinus communis* von den Indianern als Arzenei und zwar bei Kindern als Abführungsmittel gebraucht. Das Oel des Saamens der gröſsern Spielart führt den Namen Lampenöl und ist das wohlfeilste in ganz Indien. Diese letzte groſse Spielart wächst ohne alle Pflege und wuchert unausrottbar, wenn sie einmal Stand gefasset hat. (S. Kastner im Berl. Jahrbuche der Pharmacie 18. Jahrg. 1817 S. 75 etc.) H.

fäden ästig, an ihrer Basis in einem Büschel vereinigt. Weibliche Blüthen: der Kelch dreimal getheilt, der Fruchtknoten fast sphärisch, über die drei Griffel mit getheilten und einfachen Narben hervorragend. Die Fruchtkapsel grünlich, mit weichen Dornen bedeckt, dreimal gefurcht, dreiklappig und mit drei einsaamigen Scheidewänden versehen; der Stengel röthlich, ästig, cylinderförmig, hohl, glatt; die Blätter handförmig, mit spitzen sägeförmigen Lappen und drüsigen Blattstielen.

Charaktere der Saamen. Sie sind länglich, glatt, oval, an ihren Extremitäten stumpf; die Schote ist zerbrechlich, fein, glatt und schwarz gefleckt, von einem sehr scharfen Geschmack; die darin befindliche Mandel ist weifslich, unschmackhaft, ölig.

Wirkung der Ricinusfrucht auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Ich liefs um 8 Uhr Morgens einem kleinen sehr starken Kaninchen 30 Gran Ricinusfrucht, so gut als möglich zerkleinert, einnehmen. Nach Verlauf von 20 Minuten brach es ohne Anstrengung etwas weifse federartige und flüssige Materien aus, in denen sich die eingegebene Frucht bemerken liefs. Um 9 Uhr hatte es theils einen flüssigen, theils einen festen Stuhlgang, und war gar nicht beunruhigt worden; den Tag über frafs es sehr gut. Am folgenden Mittage gab ich ihm 1½ Drachmen derselben Frucht mit 2 Unzen Wasser ein, und verband den Schlund, um das Brechen zu verhindern. Eine Stunde darauf hatte es weder Neigung zum Brechen, noch einen Stuhlgang gehabt; es war abgemattet. Um 4 Uhr warf es feste Exkremente aus, heulte stark und starb um 7 Uhr.

Besichtigung. Der Magen enthielt etwas flüssige Materien, in denen Theile der Ricinus-Frucht schwammen; die Schleimhaut dieses Eingeweides, welche den ganzen Sack überzieht, war wenig entzündet, liefs sich aber leicht

in Lappen zertheilen; der Darmkanal und die Lungen hatten keine merkliche Veränderung erlitten.

Zweiter Versuch. Um 9 Uhr Morgens gab ich einem Hunde 2 Drachmen zerquetschte und in eine Papiertute gewickelte Ricinusfrucht ein; den Schlund verband ich, um das Brechen zu hindern. Nach Verlauf von drei Stunden hatte das Thier zwei Stuhlgänge, und vergebens mehrere male Neigung zum Erbrechen gehabt. Um 4 Uhr Abends war es sehr ermattet und heulte; aber es behielt die freie Ausübung der Sinne und Glieder. In der Nacht starb es. Die Schleimhaut des Magens war nur gegen den untern Magenmund zu angegriffen, wo man einen kreisförmigen, scharlachrothen Fleck von der Gröſse eines 6 Frankenstücks, der auch an mehrern Stellen geschwürartig war, bemerken konnte; diese Geschwüre hatten die darunter liegenden Häute nicht angegriffen. Das Innere des Mastdarms hatte hie und da entzündliche Flecke von einer lebhaften Röthe. In den andern Organen war keine merkliche Veränderung wahrzunehmen.

Derselbe Versuch wurde um Mittag bei einem andern kleinen Hunde mit 3 Drachmen Ricinusfrucht wiederholt. 7 Stunden nachher machte das Thier einige Anstrengungen zum Erbrechen und hatte einen Stuhlgang gehabt. Am folgenden Tage Mittags, war es im Sterben begriffen, in einem vollkommen empfindungslosen Zustande, und konnte sich nicht auf den Füſsen halten. Eine Viertelstunde nachher starb es, ohne ein anderes Zeichen gegeben zu haben, als zwei oder drei tiefe Athemzüge, und ein Ausstrecken der Hinterpfoten, die etwas steif waren. Es wurde gleich geöffnet. Das Herz schlug nicht mehr; es enthielt flüssiges und sehr lebhaft rothes Blut in der Höhle der Aorta. Die Lungen waren gesund; der Magen enthielt eine sehr groſse Menge gelblicher, gleichsam öliger Materien, die gleichfalls mit gelblichen geronnenen Stücken vermengt wa-

ren; die Schleimhaut war sehr wenig entzündet; das Innere des Mastdarms liefs an einigen Stellen lebhaft rothe Flecken bemerken. In den andern Theilen des Verdauungskanals war keine Veränderung wahrzunehmen.

Dritter Versuch. Einem Hunde von mittler Gröfse wurden 3 Drachmen Ricinus-Saamen, von ihrer holzigen Schale befreiet, eingegeben: der Schlund wurde nun verbunden. Am folgenden Tage konnte man keinen bemerkenswerthen Zufall an ihm wahrnehmen. Am 3ten Tage um 8 Uhr Morgens bekam er sehr starken Schwindel; er konnte nicht gehen, ohne umzufallen; er heulte nicht. Um 12 Uhr lag er ruhig auf der Seite und in einem sehr empfindungslosen Zustande; seine Athemzüge waren selten und tief; die Schläge des Herzens natürlich. Er starb um 2 Uhr. Die Schleimhaut des Magens war etwas roth, mit einigen kleinen Geschwüren versehen, woran der Mittelpunkt sich schwarz zeigte; der Mastdarm war sehr roth, an seinem innern Theile entzündet; die Lungen knisterten, enthielten aber etwas venöses Blut.

Bergius erzählt, ein starker Mensch hätte einen Saamenkern vom Ricinus zerkäuet, darauf verschluckt, und hiernach eine beifsende Empfindung in dem Hintermunde gespürt. Die Nacht sey er ruhig gewesen, aber am folgenden Tage hätte er aufserordentlich gebrochen, und den ganzen Tag über wechselsweise zu Stuhl gehen und brechen müssen, ohne jedoch viele Materien ausgeworfen zu haben.

§. 806.

Diese Thatsachen beweisen, dafs der Ricinus-Saamen einen örtlichen Reiz verursacht, und dafs er nach der Absorbtion auch auf das Nervensystem wirkt.

Von dem Euphorbium (*Euphorbia officinarum*).

§. 807.

Diese Pflanze gehört zu der Familie der Tithymaloi-

deen nach Jussieu und zu der *Dedocandria Tryginia L.*; sie ist indessen Monoecist.

Charaktere der Gattung. Zusammengesetzte Blumen mit einem Kelche (von einigen Botanikern als eine Doldenhülle; von andern als eine Blumenkrone betrachtet) von besonderer Art, sehr glockenförmig gestaltet, beständig und in 8 oder 10 Lappen getheilt ist, wovon 4 bis innerhalb, gerade, häutig, zuweilen an ihrer Spitze genähert, oval, stachlicht und von grüner Farbe sind; die andern 4 oder 5, von Linné Blumenblätter genannt, stehen mit den erstern wechselsweise, sind etwas gefärbt, stehend, fleischig, oval oder herzförmig oder mondförmig, und zuweilen mit sehr deutlichen Zähnen besetzt. Männliche Blüthen: 8 bis 15 an der Zahl mit einem in der Doldenhülle verborgenen Perigonium, das aus feinen und an den Seiten eingeschnittener Streifen gebildet ist (von Linnée wurden sie als unfruchtbare Staubfäden betrachtet,) sie haben jede nur ein einziges Staubgefäſs, wovon jeder Staubfaden in der Mitte gegliedert ist. Die weibliche Blüthen stehen einzeln in der Mitte des Kelchs, zuweilen fehlen sie auch; sie scheinen des Perigoniums beraubt: der Fruchtknoten ist oberhalb gerundet, dreieckig, gestielt, geneigt oder auf der Seite der Blume schwebend, über den drei zweitheilige Griffel mit abgestumpften Narben hervorragen. Die Frucht ist eine rundliche, glatte, haarige, oder auſserhalb warzige Kapsel, die von einem nach auſsen gekrümmten Stiel getragen wird, und aus drei mit einander verbundenen Schaalen besteht, deren jede einen rundlichen Saamen enthält. Die Euphorbien haben alle einen milchigten Saft.

Die Harz bringende Wolfsmilch (*Euphorbia officinarum*) hat einen weiſsen adrigen Stengel und zwei Dornen. Aus ihrem Stengel flieſst ein milchigter Saft, welcher in kleine zerbrechliche Stücke austrocknet, die Euphorbium heiſsen, und mit der wir die beiden folgenden Versuche angestellt haben.

Das Euphorbium kommt in unregelmäſsigen oft durchlöcherten Körnern vor; seine Farbe ist äuſserlich röthlich und innerlich weiſslich; es hat keinen Geruch; sein Bruch ist glasartig; gepülvert reitzt es zum Nieſsen; selbst in einer weiten Entfernung *).

Wirkung des Euphorbiums auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Ich machte in dem Schlunde eines sehr starken Hundes eine Oeffnung und brachte hiedurch 1½ Unzen fein gepülvertes Euphorbium in den Magen, das in einer Papiertute enthalten war. Eine Viertelstunde darauf heulte das Thier erschrecklich und wollte brechen. Am folgenden Morgen um 7 Uhr war es abgemattet und litt noch fort. Um 3 Uhr Nachmittags starb es, nur noch eine groſse Ermattung und Unempfindlichkeit zeigend.

Besichtigung. Der Magen war sehr voluminös, er schien auſserhalb schwärzlich-roth. Bei der Oeffnung fand man darin eine sehr groſse Menge einer rothen, bluthaltigen mit Euphorbium-Pulver vermengten Flüssigkeit. Die drei dieses Eingeweide bildenden Häute und vorzüglich die Schleimhaut waren schwarz oder wenigstens auſserordentlich dunkelroth; der Zwölffingerdarm, der leere Darm, der Krummdarm, waren wenig verändert, aber mit einer groſsen Menge einer braunen Flüssigkeit bedeckt, die sich leicht davon trennen lieſs; der Grimmdarm und vorzüglich der Matsdarm hatten eine bedeutende Veränderung erlitten; die Schleimhaut an den letztern Gedärmen war in der untern Hälfte feuerroth mit drei 2 Linien breiten vorspringenden, schwärzlich-rothen und durch kleine Geschwüre getrennten Längsstreifen versehen; in der obern Hälfte war sie so schwarz wie Kohle, mit einigen Geschwüren bedeckt.

*) Von den andern Arten der Euphorbia, die sämmtlich giftig sind, ist bereits (1. Theil S. 16 Anmerkung) Erwähnung geschehen, wohin ich deshalb verweisen will. H.

Der Grimmdarm war sehr angegriffen, indessen doch weniger als der Mastdarm. Die Lungen schienen keine besondere Veränderung erlitten zu haben.

Zweiter Versuch. Um 8 Uhr Morgens machte ich eine Wunde an dem innern Theile des Schenkels eines Hundes von mittler Gröſse, überstreuete sie mit 2 Drachmen fein gepülverten Euphorbium, und nähete die Wunde wieder zu. Am folgenden Tage war das Thier etwas ermattet, heulte gar nicht, und behielt den Gebrauch seiner Sinne und Bewegungen. Es starb um 11½ Uhr Abends. Der Magen, der Darmkanal und die Lungen waren gesund. Das operirte Glied war sehr entzündet; die Röthe und Anfüllung mit Blut hatten sich von der untern Extremität der Beinknochen bis zur fünften Brustrippe ausgedehnt. Schorf war nicht da.

Francis Dashwood sagt (*Philosophical Transactions* Jahr 1760 pag. 662) daſs Mad. Willis aus Versehen 18 Tage nach ihrer Entbindung 2 Unzen Euphorbium-Tinktur aus 2 Drachmen Kampfer, 2 Unzen Alkohol und 2 Drachmen Euphorbium bereitet, eingenommen, und bald darauf ein heftiges Schluchzen, so wie brennenden und unerträglicher Schmerz in dem Munde und dem Magen gefühlt hätten. M. Willis habe einige Minuten darauf eine sehr groſse Menge lauwarmen Wassers eingenommen, wonach ein reichliches Erbrechen erfolgt wäre. Es wäre aber der Kranken dennoch eine brennende Hitze in den Magen geblieben; sie hätte daher wechselsweise Oel und Wasser einnehmen müssen, wonach das Erbrechen fortgedauert. Einige Zeit darauf habe Herr Dymock eine Unze Brechwein verordnet, wonach sie Ausleerungen nach oben und unten gehabt; das Ausgebrochene sey ölig und kampferhaltig gewesen. Milch und ein Opiumtrank hätten sehr bald Linderung verschafft. Die durch diesen Trank veranlaſsten Phä-

nomene sind sowohl dem Kampfer als dem Euphorbium beizurechnen. (Man sehe Artikel Kampfer.)

Dritter Versuch. Um 8 Uhr Morgens gab ich einem sehr starken Hunde von mittler Gröſse 8 Unzen frischen Saft, den man aus den frischen Blättern der Kreuzblättrigen Wolfsmilch (*Euphorbia Lathyris*) gewonnen hatte, ein, und verband den Schlund. ¾ Stunden nachher strengte sich das Thier zum Brechen an, und hatte 3 Stuhlgänge gehabt; den Tag über war es nur abgemattet. Am folgenden Tage 6 Uhr Morgens hatte es noch immer Neigung zum Brechen; die Ermattung wurde stärker, und das Thier blieb ruhig auf dem Bauche liegen, ohne sich im geringsten zu bewegen; indessen behielt es das Vermögen frei einherzugehen. Um 11 Uhr fing es an seine Pfoten convulsivisch zu bewegen; um Mittag starb es. Man öffnete es am folgenden Tage. Die Lungen waren blau, dicht, mit Blut gefüllt; der Mastdarm zeigte hie und da röthliche Flecke; die andern Theile des Verdauungskanals waren gesund.

Sprögel erzählt, daſs er einer Katze 20 Gran dieses Saftes mit etwas Milch vermischt, eingegeben, wonach sie heftige Erschütterungen in dem Kopfe, Husten, Nieſsen, Zittern und Convulsionen an dem ganzen Körper bekommen habe. Das Thier purgirte bald nachher; der Husten hörte dann auf, der Athem wurde bedrängter und mit Pfeiffen begleitet; fruchtlos stellte es sich zum Brechen an; es wurde beweglos, seine Augen schlossen sich. Man gab ihm Brod mit Milch und Wurzeln ein, welches sie aber gleich wieder ausbrach, sie hustete vom Neuen und wurde wieder hergestellt.

Derselbe Autor strich etwas von dem Euphorbium-Safte auf sein Gesicht, welches Pusteln erzeugte, die denen des Nesselfiebers ähnlich waren.

Dieses Gift ist auch aus Unvorsichtigkeit als Purgir-Mittel angewandt worden, wonach dann Erbrechungen und

bluthaltiger Stuhlgang erfolgt sind; wird es an die Haare, dem Bart und die Wangen gebracht, so fallen diese darnach ab, zum Beweise, daſs diese Pflanze auſserordentlich scharf ist.

Vierter Versuch. Ich gab um 7 Uhr Morgens einem kleinen starken Hunde 5 Unzen frischen Saft der Cypressen Wolfsmilch (*Euphorbia Cyparissias*) ein; und verband den Schlund. Das Thier hatte den Tag über mehrere Ausleerungen durch den After. Am folgenden Tage war es ermattet. Am 3ten Tage nahm diese Mattigkeit zu, wobei es den freien Gebrauch der Sinne und Bewegungen behielt. In der Nacht starb es. Der Mastdarm zeigte einige etwas röthliche Flecken; die andern Organe erschienen gesund.

Vicat erwähnt eines Mannes, dem die Haut vom Gesichte abgefallen war, weil er sich mit dem Safte dieser Euphorbia gerieben hatte. Lamotte spricht von einem Klystier, das mit diesem Kraute statt des Bingelkrauts (Mercurialis) gegeben wurde, und wovon die Wirkung tödtlich war.

Es giebt eine sehr groſse Anzahl Euphorbien-Arten, die giftig sind. Dahin gehören: *Euphorbia antiquorum. E. canariensis. E. tirucalli. E. peplus. E. helioscopia. E. verrucosa. E. platiphyllos. E. palustris. E. hiberna. E. characias. E. amygdaloides. E. sylvatica. E. exigua. E. mauritanica. E. nerifolia. E. esula.*

Scopoli sagt, daſs letztere Species den Tod bei einer Frau bewirkt habe, die eine halbe Stunde vorher 30 Gran von der Wurzel eingenommen. Derselbe Schriftsteller sah bei einer andern Gelegenheit nach der unvorsichtigen Anwendung der *Euph. esula* auf den Unterleib, der Brand des Abdomen und den Tod erfolgen. Er erwähnt noch einer Person, die bei verschlossenen Augenliedern sich das Gesicht mit der Milch dieses Krautes habe reiben lassen: die Ent-

zündung hätte sich bald zu erkennen gegeben, und dieser sey der Verlust des Gesichts gefolgt.

§. 808.

Aus diesen Thatsachen ergiebt sich:

1. Daſs das Ephorbium eine sehr heftige örtliche Wirkung äuſsert, so daſs eine lebhafte Entzündung darnach entstehen kann.

2. Daſs seine tödtlichen Wirkungen eher von dem sympathetischen Reize des Nervensystems als von seiner Absorbtion abhängig sind.

3. Daſs es auf den Menschen wie auf die Hunde zu wirken scheint.

Von der Sabina oder dem Sadebaum.

§. 809.

Der Sadebaum (*Juniperus Sabina*) gehört zu den Conifereen Jussieus, und zu der *Dioecia Monadelphia L.* *)

Männliche Blüthen: Sie sind in kleine eiförmige und sitzende Kätzchen zusammengestellt, die aus drei quirlförmig stehenden Reihen von Schuppen bestehen, wovon auf jede Reihe drei kommen. Diese Kätzchen machen ohngefähr zwei Blüthen aus; nemlich, neune vielförmig, zu drei und drei, und die zehnte welche das Kätzchen beschlieſst. Die Schuppen sind schildförmig, breit, dachziegelförmig, und an der Axe des Kätzchens durch sehr kurze Blumenstiele befestigt; die Blüthe hat keine Blumenkrone; aber man sieht dain 4 bis 8 Staubbeutel, die festsitzen.

Weibliche Blüthen: Hier sind die Kätzchen kugelförmig, bestehen aus drei hohlen, an einander genähe-

*) Der Sadebaum oder stinkende Wacholder ist ein Strauchgewächs, das im südlichen Europa wild wächst. Seine Blätter erregen, innerlich gegeben, leicht Blutfluſs der Gebärmutter und werden daher häufig gebraucht, um die Geburt abzutreiben, eben so das ätherische Oel desselben. Diese Pflanze kann daher allerdings selbst tödtlich würken. H.

ten Schuppen; an der Basis einer jeden ist ein ovale, deren Narbe eine Spalte hat. Die Frucht besteht in einer blau-schwärzlichen, fast runden, saftigen oder fleischigen Beere, die aus der Vereinigung der Schuppen der weiblichen Kätzchens, welche sich verdicken und zusammenkleben, gebildet ist; an ihrer Spitze hat sie drei kleine Spizzen oder Hervorragungen, die durch die obern Schuppen dieses Kätzchens entstehen; sie enthält darin harte, längliche, auf der einen Seite erdige und auf der andern Seite hohle Saamen; der Strauch ist 6 bis 10 Fuſs hoch, sehr ästig, seine Rinde rauh und etwas röthlich; die Blätter sind sehr klein, dicht an einander stehend, an den Aesten befestigt, so daſs sie dachziegelförmig zu sitzen scheinen; haben eine scharfe Spitze, stehen wechselsweise in die Höhe, und laufen an der Basis an dem Stengel herunter: die welche an den äuſsersten Enden der obern Zweige sitzen, sind etwas schlaff; sie haben alle einen starken, durchdringenden Geruch, einen bittern aromatischen und harzigen Geschmack. Der Strauch wächst in den mittäglichen Provinzen, in der Levante etc.

Wirkung der Blätter des Sadebaums auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Man brachte in dem Magen eines dicken Hundes 6 Gran gepülverte Sabina und verband den Schlund. Nach Verlauf von 5 Minuten heulte das Thier kläglich. 10 Minuten darauf schienen die Abdominal-Schmerzen sehr lebhaft zu seyn, und das Thier strengte sich zu brechen an. In der Nacht starb es, 16 Stunden nach der Ingestion der giftigen Substanz. Der Magen enthielt eine sehr groſse Menge Sabina, die ihren aromatischen Geruch noch hatte; die Schleimhaut war etwas roth und entzündet; über dem untern Magenmunde bemerkte man ein kleines Geschwür. Die innere Fläche der Gedärme war mit einer

schleimigt-galligten Materie überzogen, und hatte keine merkliche Veränderung erlitten, ausgenommen in dem Mastdarm, wo man einige röthliche Flecke bemerken konnte.

Zweiter Versuch. Derselbe Versuch wurde bei einem kleinen Hunde mit 4 Drachmen Sabina wiederholt. Das Thier starb 13 Stunden nach der Operation, und man fand das Innere des Magens lebhaft roth; der Mastdarm war auch etwas entzündet.

Dritter Versuch. Um $2\frac{1}{2}$ Uhr machte ich an dem einem Theile des Schenkels eines starken Hundes einen Einschnitt; überstreuete die Wunde mit 2 Drachmen fein gepülverter Sabina, und nähete die Wunde wieder zu. Am folgenden Tage Mittags zeigte das Thier kein besonderes Phänomen: indessen starb es doch in der Nacht. Die Lungen und der Magen waren gesund; der Zwölffingerdarm hatte bei dem untern Magenmunde einen schwärzlichen, kreisrunden Fleck, ohngefähr eine Linie dick, der aus extravasirtem Blute bestand; die Schleimhaut dieses Kreises war in ihrer ganzen Textur dunkelroth. In der Schleimhaut des Mastdarms zeigten sich mehrere dunkelrothe Flekke. Das operirte Glied war mit Blut angelaufen und sehr entzündet.

§. 810.

Aus diesen Versuchen ergiebt sich:

1. Daſs die Sabina sehr kräftig örtlich wirkt.

2. Daſs ihre Wirkungen vorzüglich von der Absorbtion und der Wirkung auf das Nervensystem, den Mastdarm und den Magen abhängen.

Von dem *Rhus radicans* und *R. Toxicodendron*.

§. 811.

Die Wurzel Sumach (*Rhus radicans*) ist eine Pflanze, die nach Jussieu zu der Familie der Terebinthaceen

gehört, und welche Linnée unter die *Pentandria Digynia* reihet *).

Herr Bosc, dem wir mehrere ganz vorzügliche Beobachtungen über diese Pflanze verdanken, hat sich überzeugt, daſs der Wurzel-Sumach bloſs eine Varietät des *Rhus Toxicodendron* ist, wovon sie nur durch die Blättchen abweicht; welche glatt und ganz randig sind, so daſs man sie unter einerlei Benennung mit denen vom *Rhus Toxicodendron* bringen kann. Hier folgt die Beschreibung der letztern von diesem gelehrten Naturforscher.

„Die Wurzel ist holzig, seitwärts treibend, röthlich, „mit wenigen Fasern: der Stiel holzig, wurzelnd, ästig, „oft gebogen, und läſst sich brechen; die Rinde grau-„braun. Die Aeste stehen wechselsweise, sind ganz dem „Stengel ähnlich; die obern allein wurzellos, die untern „stehen senkrecht auf dem Stengel; sie sind sämmtlich „lang, fein, selten gezweigt und tragen nur an ihrer Spitze „Blätter und Blüthen, auf den jährigen Trieben. Die fase-„rigen Würzelchen sind mehr oder weniger zahlreich, „entstehen unterhalb des untersten Blatts an dem äuſser-„sten Ende der vorjährigen Triebe. Die Blätter stehen wech-„selsweise, gedreiet, und enthalten sich gewöhnlich in der „Zahl 4 oder 5 auf dem jährigen Triebe: der gemeinschaft-

*) Der wurzelnde Sumach wächst in Canada und in Virginien. Seine giftige Wirkung giebt er dadurch zu erkennen, daſs, besonders an warmen Tagen, wenn mit der Wurzel die Haut gerieben wird, solche aufschwillt und sich ein Ausschlag über den ganzen Körper verbreitet; doch ist er weit weniger giftig als der giftige Sumach, der zu den gefährlichsten Pflanzengiften gezählt wird. Bei alledem ist die Wirkung dieses Gewächses so heftig, daſs zwei Gärtner, die mit schwitzenden Händen einen alten Stock davon ausrissen, über den ganzen Leib einen Ausschlag bekamen, so wie einer, der mit der Hand den Penis berührte, scherzhafte Geschwulst und Entzündungen dieses Gliedes wahrnahm. (S. Gmelins Geschichte der Pflanzengifte. 2te Auflage. 1803. S. 371.)

„liche Blattstiel ist an seiner Basis angeschwellt, fast cylin-
„drisch, mehr oder weniger haarig, 2 oder 3 Zoll lang und
„eine Linie breit; die Blättchen sind oval, lanzettförmig, zuge-
„spitzt, bald eckig, bald ganz, bald platt, bald haarig, aber
„immer mehr nach innen zu, noch mehr auf dem Nerven;
„die mittlern sind 3 Zoll lang und 2 breit, die untern fest
„sitzend und ungleich durch eine groſse Nerve getheilt:
„das obere lang gestielt; wenn die Faden vorhanden, so
„sind sie immer in geringer Anzahl da, immer stumpf und
„zeigen sich nur in der Mitte, am öftersten in der Entfer-
„nung, von Zweidrittheil der Länge. Die Geschlechte
„sind in winkelstehenden Aehren getrennt, jedes auf einem
„besondern Strauche; die Aehren sind an der Basis zusam-
„mengesetzt, an der Spitze einfach und in derselben An-
„zahl vorhanden als die Blätter; der gemeinsame Stiel ist
„gebogen, etwas haarig, ohngefähr einen Zoll lang; die
„Blumen sind gestielt, einzeln stehend. Die Blumenstiele
„wechselsweise senkrecht an der Axe befestigt und kaum
„eine Linie lang: der Kelch ist fünfblättrig, an einem flei-
„schigen Fruchtboden befestigt; die Blättchen fast oval,
„glatt, hinfällig, weiſslich-grün, kaum eine halbe Linie
„lang; die Blumenkrone fünfblättrig, auf dem Fruchtboden
„befèstigt; die Blumenblätter lanzettförmig, hinfällig, dop-
„pelt so lang als der Kelch, glatt, zurückgebogen und nach
„auſsen zusammengerollt, weiſs-grün, zuweilen braun und
„adrig; die Staubgefäſse an der Zahl 5, auf dem Frucht-
„boden stehend, nicht so lang als die Blumenkrone; die
„Staubfäden flach, breiter an der Basis und roth: die Staub-
„beutel gelb, fast oval, mit einer tiefen Längsfurche; die
„Stengel mit ovalen, sehr hinneigenden Fruchtknoten,
„einem dicken, kurzen und glatten Griffel, dreien braunen
„sitzenden Narben, wovon die eine dicker als die andere
„ist. Die Frucht ist eine trockne, fast runde haarige Bee-
„re, mit 7 oder 8 Längenfurchen versehen und nur einen

„ein-

„einziger Saamen enthaltend. Diese Pflanze ist ein Diöcist." (*Actes de la Société de Médécine de Bruxelles.*) Sie ist in Carolina aufserordentlich häufig.

Wirkung des *Rhus radicans* auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Einem kleinem Hunde wurden 3 Drachmen trocknes Pulver des wurzelnden Sumachs (*Rhus radicans*) eingegeben: das Thier litt nicht dadurch.

Zweiter Versuch. Ich wandte auf das Zellgewebe des Rückens eines kleinen Hundes $2\frac{1}{2}$ Drachmen wässriges Extrakt vom *Rhus radicans* an. Drei Tage darauf hatte das Thier noch keine merkliche Veränderung gezeigt.

Dritter Versuch. Um 7 Uhr Morgens wurde eine halbe Unze desselben Extrakts auf das Zellgewebe des innern Theils eines Schenkels gelegt. Um 10 Uhr hatte das Thier noch nichts gelitten; auch noch nicht um 6 Uhr Abends. Am folgenden Tage um 10 Uhr Morgens fing es an etwas ermattet zu werden. Um $10\frac{1}{2}$ Uhr Abends war es empfindungslos und unbeweglich; es athmete fast nicht mehr, vermochte nicht mehr sich aufrecht zu halten, holte eine Viertelstunde darauf zwei- oder dreimal tief Athem und starb. Am folgenden Tage wurde es geöffnet. Der leere Darmkanal zeigte keine Verletzung; die Wunde war leicht entzündet, und das operirte Glied hatte sich mit einer serösen bluthaltigen Flüssigkeit angefüllt.

Vierter Versuch. Um 8 Uhr Morgens brachte ich in den Magen eines Hundes von mittler Gröfse eine halbe Unze wässriges Extrakt vom *Rhus radicans* und verband den Schlund. Am folgenden Tage um 10 Uhr Abends war das Thier noch nicht beunruhigt. Am folgenden Tage um 7 Uhr Morgens fing es an matt zu werden, dennoch behielt es den freien Gebrauch seiner Sinne und Bewegung, und heulte nicht. Um 10 Uhr Morgens bekam es einen starken Schwindel und fiel um, wenn man es gehen lassen

wollte; sein Kopf war schwer, seine Pupillen etwas erweitert, es sah und hörte sehr gut, der Athem ging langsam und etwas ängstlich; es hatte gar keine Convulsionen und heulte nicht. Um 1 Uhr fand man es todt, und fing auch gleich die Oeffnung an. Der Magen enthielt eine sehr große Menge bräunlicher und schmieriger Flüssigkeit; die Schleimhaut war stellenweise lebhaft roth und deutlich entzündet; in dem Darmkanal war keine Veränderung; das Blut in den Höhlen des Herzens war dunkelroth und flüssig; die Lungen roth, sehr knisternd und mit etwas Blut angefüllt.

Fünfter Versuch. Ich spritzte in die Jugularvene eines sehr starken Hundes eine Drachme desselben Extrakts in 3 Drachmen Wasser gelöst. $1\frac{1}{2}$ Stunden brach das Thier sechsmal schleimig-galligte Materien aus, und hatte einen Stuhlgang gehabt. Am folgenden Tage befand es sich vorzüglich wohl. Gleiche Resultate ergaben sich, als 30 Gran in die Jugularvene eines kleinen Hundes gespritzt wurden.

Sechster Versuch. Denselben Versuch wiederholte ich bei einem kleinen Hunde mit 1 Drachme 6 Gran in $2\frac{1}{2}$ Drachmen Wasser aufgelöst. Das Thier ächzte stark und schien ersticken zu wollen. Man legte es auf die Erde und es war in einen so empfindungslosen Zustand versetzt, daſs es für todt gehalten wurde. Eine Minute darauf starb es, unter einem deutlichen Zucken aller Muskeln. Es wurde gleich geöffnet. Das in dem Herzen enthaltene Blut war flüssig, das in der linken Herzkammer eingeschlossene dunkelroth; die Lungen waren im natürlichen Zustande.

Beobachtungen.

1. Der berühmte Fontana erzählt, daſs er bei der Berührung der Blätter von Toxicodendron zu drei verschiedenen malen und bei mehreren Tagen Zwischenraum schlim-

me Zufälle bekommen habe. 4 oder 5 Tage vorher seyen die Augenlieder, die Extremitäten der Ohren, und überhaupt alle Theile des Gesichts angeschwollen, und hätten sich mit einer wässrigen Flüssigkeit angefüllt. Der Raum zwischen den Fingern sey roth und mit kleinen von einer durchsichtigen Flüssigkeit angefüllten Blasen bedeckt gewesen; die Epidermis sey in kleinen Schuppen abgefallen, in den ersten 5 Tagen hätte er einen fürchterlichen Schmerz, in den andern wieder ein unerträgliches Jucken auszustehen gehabt. Der Puls sey sehr stark gegangen. Die Herren Gouen und Amoureux haben diese Wirkung, auf der Haut Blasen zu ziehen, bestätigt.

Die Milch dieser Blätter bewirkt nichts, wenn sie auf das Zellgewebe des Kaninchen, oder Meerschweinchen gelegt wird; eben so verhielt es sich, wenn man sie einnehmen liefs *).

2. Herr Boullon, Arzt zu Abbeville, inoculirte sich ungeschadet den Saft vom *Rhus Toxicodendron.* (*Alibert, Matière médicale, Tom. I. pag.* 450, 3te Ausgabe.)

3. Herr Van Mons, welcher eine interessante Arbeit über diese Pflanze geliefert hat, glaubt, dafs ihre schlimmen Wirkungen mehr von einem Gase, welches sie während der Nacht, im Schatten und bei trüben Himmel aushaucht, als von ihrem milchigten Safte herrühren. Dieses Gas soll nach ihm nichts anders als Kohlen-Wasserstoffgas seyn, das eine Hydro-Carbure aufgelöst enthält. Die Wirkungen dieser Pflanze auf die thierische Oekonomie sind nach der Beschaffenheit der Individuen und den Umständen, in welchen sie sich befinden, verschieden; so wird z. B. eine Person vor dem Toxicodendron nicht vorbeigehen können, ohne nicht mehr oder weniger unangenehmen Wirkungen

*) *Félix Fontana, Traité sur le Venin de la Vipère. Fiorenze* 1781. *Tom. II. pag.* 560.

zu empfinden; eine andere hingegen denselben ungehindert antasten können. Herr Van Mons, der eine gewisse Menge dieses Gases unter einem Cylinder mit einem schwarzen Pappdeckel bedeckt, aufgefangen hatte, bat seinen, gegen die Ausdünstungen des Rhus so empfindlichen Bruder, die Hand hineinzustecken. In demselben Augenblicke, wo er sie einsteckte, empfand er einen brennenden Schmerz, worauf eine Entzündung, Erhärtung und Anschwellung dieses Theils erfolgte. Denselben Versuch wiederholte er mit dem Gase, das er Mittags in einem der Sonne ausgesetzt gewesenen Glase aufgefangen hatte, wo es aber ohne Wirkung blieb.

§. 812.

Die verschiedenen angeführten Thatsachen beweisen:

1. Daſs der wirksamste Theil des *Rhus radicans* oder *R. Toxicodendron* derjenige ist, welcher sich im gasförmigen Zustande entwickelt, wenn er nicht die Sonnenstrahlen empfängt.

2. Daſs er wie die scharfen Gifte wirkt.

3. Daſs das wässrige Extrakt, innerlich oder auf das Zellgewebe angewandt, einen örtlichen Reiz hervorbringt, worauf eine mehr oder weniger heftige Entzündung erfolgt, und daſs solches absorbirt auf das Nervensystem betäubend wirkt.

4. Daſs es eben so zu wirken scheint, wenn es in die Jugularvene gespritzt wird.

§. 813.

Der Firniſs-Sumach (*Rhus Vernix*), erzeugt die erwähnten, ähnlichen Wirkungen *).

*) Dieses beruhet doch wohl auf einer Voraussetzung, und es wäre wohl der Mühe werth gewesen, den Firniſs Sumach besonders zu untersuchen. Der *Rhus Toxicodendron*, auch unter dem Namen Gift-Sumach und Eichenblättrigen Gift-Sumach bekannt, hat viel Aehnlichkeit mit dem *Rhus radicans*. Er ist indessen nicht strauchartig, sondern hat die Grö-

Von der gemeinen Küchenschelle (*Anemone Pulsatilla*).

§. 814.

Diese Pflanze gehört zu der Familie der Ranunonlaceen von Jussieu, und zu der *Polyandria Polygynia* von Linnée.

Die Hülle befindet sich am Stengel, und ist in haarige oder schmale Streifen tief zertheilt, die 2 Centimeter von der Blume entfernt stehen: die Blumenkrone bestehet aus 5 bis 9 länglichen, geraden, aufgerichteten und nach aufsen zu etwas mehr behaarten Blumenblättern: Staubfäden in beträchltlicher Anzahl und kürzer als die Blumenkrone: zahlreiche Kapseln, die aber vereinigt und mit einem federartigen Büschel versehen sind: der Stengel ist blätterlos, 2 Fufs hoch, cylinderförmig, behaart, und trägt an der Spitze eine sehr grofse violette Blume: die Wurzelblätter sind gestielt, lang, doppelt gefiedert, behaart, im Anfange weifslich, späterhin fast ganz unbehaart, und mit

-fse eines 5 Fufs hohen Baumes. Seine Blätter sitzen auf einem langen grün-röthlichen Stiele und sind auf ihre untere Flächen feinhaarig und stark geadert. Die Blättchen, aus welchen sie bestehen, haben gleich den Eichenblättern an ihrem Rande drei Einschnitte. Der Saft soll Hunden in Fleisch eingegeben, so wie in die Schenkelarme gespritzt, nicht geschadet haben, dagegen die Blätter blofs äufserlich an den After gebracht, einen tödtlichen Brand veranlasseten; so wie die Ausdünstungen eines Baumes, der in der Nähe eines Hauses stand, so lange die warme Jahrszeit dauerte, alle Jahre bei sämmtlichen Bewohnern desselben einen Ausschlag über den ganzen Leib mit Jucken, Röthe, Geschwulst, Entzündung, Bangigkeit, Fieber und Schlaflosigkeit verursachte; desgleichen ein Tropfen seines Saftes, der auf die Haut fiel, Entzündung und Geschwulst am Arm und Kopfe herbeiführte, der sich nur durch den Gebrauch der warmen Bäder verlor. Man sehe darüber Gleditsch in den *Mémoires de l'Académ des Scienc. etc. à Berlin pour l'an* 1777. und Pornai im *Giornale per servaire alla storia ragionale della medicina. Venezia* 1783. *Tom. I. pag.* 83. H.

feinen und spitzigen Einschnitten versehen. Sie findet sich auf trocknen und unbewachsenen Hügeln *).

Wirkung der *Anomone Pulsatilla* auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Ich brachte um 12 Uhr an dem Schenkel eines starken Hundes eine Wunde an, legte auf das Zellgewebe 2½ Dachmen wässriges Extrakt von *Anemone Pulsatilla* und nähete die Lappen wieder zu. Am folgenden Tage um 8 Uhr Morgens hatte das Thier nichts Bemerkbares gelitten. Am Abend wurde es schwach, empfand noch wenig, und legte sich auf die Seite; indessen bekam es weder Schwindel, noch heulte es. Am folgenden Tage um 5 Uhr Morgens starb es. Die Schleimhaut des Magens war durchaus roth; hin und wieder zeigten sich sehr lebhafte rothe Flecke: der Mastdarm war etwas entzündet; die Lungen zeigten keine merkliche Veränderung; das operirte Glied war sehr entzündet.

Zweiter Versuch. Um 8 Uhr Morgens wiederholte ich den Versuch mit einem Hunde von mittler Gröſse und wandte nur eine Drachme Extrakt an; 6 Stunden darauf schien das Thier gar nicht krank. Am folgenden Tage um 9 Uhr Morgens trank es eine sehr groſse Menge Wasser,

*) Ohnstreitig ist unter diesem Namen die gemeine Küchenschelle zu verstehen, welche von Linnée *Anemone Pulsatilla* genannt wird. Es wäre zu wünschen gewesen, daſs der Verfasser auch die verwandten Gattungen, nämlich die *Pulsatilla praetensis* (*Anemone praetensis Lin.*), die in den Apotheken unter dem Nameu *Pulsatilla nigricans* bekannt ist; so wie die gemeine Anemone (*Anemone coronaria*) und die Busch-Anemone (*Anemone nemerosa*) etc. in Rücksicht ihrer giftigen Wirkungen hätte untersuchen mögen, da solche sämmtlich eine Schärfe enthalten, so daſs sie die Haut röthen, zuweilen Blasen ziehen, auch innerlich gegeben, Entzündung der Gedärme, Blutharnen etc. verursachen. Gmelin (s. dessen Geschichte der Pflanzengifte etc. 2te Auflage. 1803. S. 267—2,2) worauf ich hinweise, hat manche interessante Beobachtungen darüber mitgetheilt. H.

das es aber bald wieder von sich gab; es war matt, konnte jedoch noch gehen. Um 11 Uhr legte es sich auf die Seite und blieb unbeweglich; die Athemzüge waren selten und tief. Um 1 Uhr strengte es sich wieder an zu brechen; seine hintern Extremitäten waren so schwach, daſs es sich nicht aufrecht zu halten vermochte. Um 4 Uhr starb es. In dem Verdauungskanal war nicht die geringste Veränderung zu entdecken. Die Wunde war sehr entzündet.

Dritter Versuch. Um 8 Uhr Morgens brachte ich in den Magen eines groſsen Hundes $5\frac{1}{2}$ Unzen frischen Saft der Blätter von der *Anemone Pulsatilla.* (Dieser Saft enthielt 3 Unzen Wasser, das zur Extraktion angewendet worden war.) Der Schlund wurde verbunden. Um 9 Uhr fing das Thier an zu heulen; es bekam Neigung zum Brechen, und hatte einen reichlichen Stuhlgang gehabt. Eine Stunde nachher fingen die Anstrengungen zum Brechen und das Heulen wie vorhin wieder an. Um 1 Uhr hatte es zwei andere Stuhlgänge und befand sich in einem schlimmen Zustande: auf der Seite gelegen, empfindungs- und fast bewegungslos, konnte man es stechen und stoſsen wie man wollte, ohne daſs es ein Zeichen des Bewuſstseyns von sich gab; die Organe des Gesichts und Gehörs empfanden keine äuſsere Eindrücke; die Glieder befanden sich in einem schlaffen Zustande, und wurden nicht convulsivisch bewegt; das beschleunigte Athmen fand auf eine beschwerliche Weise statt. Vergeblich wollte man es aufrichten, es fiel gleich wieder hin, wie eine träge Masse. Diese Symptome nahmen an Stärke zu, bis das Thier um 2 Uhr starb. Es wurde sogleich geöffnet. Das Herz zog sich 10 Minuten hindurch zusammen; hierauf wurde es aufgeschnitten; das in den Herzkammern enthaltene Blut war schwärzlich und flüssig; die Lungen waren dichter als im natürlichen Zustande; sie knisterten wenig und gingen im Wasser etwas unter, vorzüglich dann, wenn man zu dieser Probe die

dichtesten Stücke auswählte. Der Magen war von einer sehr grofsen Menge Nahrungsmitteln ausgedehnt, und enthielt eine schmierige grünliche Flüssigkeit; die Schleimhaut an demselben hatte, an dem am untern Magenmunde zunächst gränzenden Drittheile, eine kirschrothe Farbe; in der übrigen Ausdehnung war sie dunkelroth und mit hervorragenden fast schwarzen Stellen besäet, in welchen das extravasirte Venenblut sich leicht wahrnehmen liefs; die darunter liegende Muskularhaut schien wenig verändert; der Mastdarm war entzündet, mit rothen Flecken bedeckt und enthielt grünliche Exkremente; der übrige Theil des Darmkanals war wie im natürlichen Zustande.

Vierter Versuch. Wir wandten bei Hunden 4 bis 6 Drachmen Pulver der Küchenschelle an, und sie schienen dadurch nicht beunruhigt zu werden.

Beobachtungen.

1. Helwing sagt, dafs der Küchenschellen-Syrup zu unangenehmen Zufällen Veranlassung gegeben habe.

2. Bulliard erzählt, dafs ein alter Mann, der lange von einem gichtischen Rheumatismus befallen gewesen wäre, auf die Wade die zwischen Steinen zerriebenen Wurzel dieser Pflanze angewandt, und nachdem er eine gute Flasche Wein ausgeleeret, sich hingelegt hätte. 10 bis 12 Stunden hindurch hätte er die schrecklichsten Schmerzen davon auszustehen gehabt, und das ganze Bein wäre brandig geworden. Man hätte Schröpfköpfe und Compressen von Kampfer-Spiritus angewandt, nach welchen Mitteln die Fortschritte des Uebels gehemmt und der Kranke von seinem Rheumatismus ganz befreiet worden wäre. (*Histoires des Plantes vénéneuses de la France*, p. 79.)

3. M. P. ein Apotheker, bekam nach dem Stofsen der getrockneten Küchenschelle ein starkes Jucken an den Au-

gen, Koliken und Erbrechungen: zertheilende Mittel hoben die Zufälle.

§. 815.

Aus dem Vorhergehenden glauben wir schliefsen zu können:

1. Dafs die *Anemone Pulsatilla* eine starke Entzündung der Theile bewirkt, mit denen sie in Berührung kommt,

2. Dafs sie absorbirt wird und in den Circulations-Strom gelangt.

3. Dafs sie auf das Nervensystem betäubend zu wirken scheint.

4. Dafs sie wahrscheinlich auch die Lungen und den Magen reitzt.

5. Dafs ihre tödtlichen Eigenschaften in allen Theilen der frischen Pflanze vorhanden sind *).

6. Endlich, dafs ihre Wirkungen bei weitem minder stark sind, und dafs sie selbst ganz kraftlos, im getrockne- Zustande, ist.

Mehrere andere Arten dieser Gattung sind giftig:

1. Vicat hat bemerkt, dafs das Extrakt von der *Anemone praetensis*, in der Dosis von 2 Drachmen ein Zerfressen im Magen verursachte. Bergius erzählt, (in seiner *Materia medica*, S. 490, dafs einem Kinde die Augenlieder roth wurden und anschwollen und eine Verdunkelung vor

*) Jene Pflanzen besitzen ihre Schärfe vorzüglich im frischen Zustande, mit dem Austrocknen entweicht sie. Mehrere derselben und vielleicht alle enthalten einen eigenen Stoff, das *Anemoneum*, von flüchtiger Beschaffenheit, in dem allein ihre Wirkung gegründet zu seyn scheint, und der sich durch die Destillation daraus abscheiden läfst. Das *Anemoneum* erscheint in weifsen Kristallen, besitzt einen brennenden Geschmack, verbreitet beim Erhitzen einen weifsen Rauch, löst sich in der Wärme im Alkohol auf, und ertheilt ihm einen eigenen brennenden Geschmack, und scheidet sich in der Kälte wieder daraus ab, auch geht das *Anemoneum* mit Säuren, mit Alkalien und mit Fettigkeit in Verbindung. H.

dem Gesichte entstanden, weil es dem Dampfe bei der Eindickung des Küchenschellen-Saftes ausgesetzt gewesen wäre.

2. Die Abkochung von der *Anemone sylvestris* *) hat nach Bulliard schreckliche Convulsionen verursacht, die den Kranken in die gröſste Gefahr versetzt und sich nur durch eine starke Honig-Auflösung gelegt haben.

3. Die Thiere, welche junge Schüsse von der *Anemone nemorosa* fressen, werden schwach in den Beinen, bekommen ein Zittern, bluthaltige Auswürfe und sterben in wenigen Tagen. Die Einwohner von Kamtschatka bedienen sich dieser Pflanze, um ihre Pfeile damit zu vergiften, und die Wunden damit sind fast immer tödtlich.

4. Es ist wahrscheinlich, daſs die *Anemone palmata*, *A. narcissi flora* und *A. ranunculoides* ebenfalls giftig sind **).

Von dem Eisenhut.

§. 816.

Charaktere der Gattung. Das *Aconitum* oder der Eisenhut gehört zur Klasse *Polyandria L.* und wird von Jussieu zu den Ranunculaceen gezählt. Die Blume hat einen fünfblättrigen Kelch, wovon das obere Blatt hohl und wie ein Helm gestaltet ist: die beiden oberen, von Linnée Honiggefäſse genannt, sind verlängert, unter dem Helme verborgen, mit einem langen Stiele versehen, an dem äuſsern Ende umgebogen, so daſs ihre Oeffnung zurückgeschlagen, wie eine Lippe gestaltet ist, und ihr äuſserer Rand dick, stumpf, und die Ge-

*) Wahrscheinlich ist hierunter die *Anemone coronaria* zu verstehen. H.

**) Die *Anemone palmata Lin.* gehört nach Willdenow nicht zum Geschlecht der *Pulsatillen.* Sie wächst besonders in Portugal am Tagus wild. Alle Theile dieser Pflanze enthalten viele Schärfe. Die *Anemone narcissi flora* wächst auf den schweizerischen, den östreichischen und den sibirischen Alpen wild. Sie ist weniger scharf als die vorigen Arten. H.

stalt einer Kelle hat. Die Kapseln sind am häufigsten in der Zahl 3 vorhanden, länglich, gerade und spitz *).

Aconitum Napellus (wahrer Eisenhut W.), der Stengel ist gerade, einfach, stark, belaubt, 6 Decimeter hoch, endigt sich in eine dichte Aehre, deren Blumen violet-blau, sehr grofs sind, gedrängt stehen, und wovon jede ihren Blumenstiel hat: die Blätter sind gestielt, handförmig, viel gespalten, linienförmig eingeschnitten, schwärzlich-grün, glänzend. Die Blumenstielchen weichhaarig; der Helm der Blüthen ist convex und doppelt so lang als hoch: die beiden Blumenblätter sind unter dem Helme versteckt, haben eine stumpfe Spitze, und sind etwas nach aufsen zurückgebogen. Das *Aconit. Napellus* wächst in schattigen und feuchten Bergen. Alle Theile desselben verursachen im frischen Zustande zerkäuet, eine Empfindung von Hitze und Schmerzen im Munde und Schlunde.

Wirkung des wahren Eisenhuts auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Ich liefs einem kleinen starken Hunde um 12 Uhr 2 Drachmen wässriges Aconit-Extrakt einnehmen, das ich bei einem Apotheker gekauft hatte; eine Viertelstunde darauf war das Thier etwas eingeschla-

*) Vom Eisenhut (*Aconitum*) müssen drei Gattungen unterschieden werden, nämlich der Wolfs-Eisenhut (*Aconitum Lycotonum*), der wahre Eisenhut (*Aconitum Napellus*) und der Neubergische Eisenhut (*Aconitum neomontanum*). Der erste zeichnet sich durch gelbe Blumen aus, die beiden letztern durch blaue Blumen. Hat der Verfasser seine Versuche wirklich mit dem *Aconitum Napellus* und nicht, wie fast zu glauben ist, mit *Aconitum neomontanum* oder *Aconitum cammarum* angestellt, so würde es interessant gewesen seyn, wenn er alle Arten der Untersuchung hätte unterwerfen wollen. Am tödtlichsten unter allen ist indessen, wie Johann Bauhnin berichtet, *Aconitum Lycotonum*, denn durch diese Pflanze wurde eine ganze Gesellschaft getödtet, welche die Wurzel nebst dem Kraute unter Sallat gemengt, genossen hatte.
H.

fen, hatte die Augen verschlossen, liefs den Kopf hängen, richtete sich dann schnell auf und machte eine Bewegung, wie sie diejenigen Personen wohl zu machen pflegen, welche aufrecht oder auf einem Stuhle schlafend erwachen. Während dieser Erschütterung war es im Begriff auf den Hintern zu fallen; die Schläge des Herzens waren regelmäfsig und etwas schnell. Am folgenden Tage bekam es einigen Schwindel. Am 3ten Tage starb es. Das Gehirn zeigte keine Veränderung; die Lungen waren dicht, bräunlich, mit Blut angefüllt und knisterten nicht so stark als im natürlichen Zustande; der Verdauungskanal war gesund.

Zweiter Versuch. Es wurde in dem Magen eines kleinen Hundes eine halbe Unze wässriges Aconit-Extrakt, das man bei einem Apotheker gekauft und in 1 Unze Wasser aufgelöst hatte, gebracht, und der Schlund ihm verbunden. Nach 4 Tagen schien das Gift noch keinen Einfluſs auf das Thier gehabt zu haben. Am 6ten Tage starb es, ohne ein anderes Symptom als eine mit dieser Operation unzertrennlich verbundene Abmattung gefühlt zu haben. Die Oeffnung des Leichnams liefs keine Veränderung an den innern Organen wahrnehmen.

Dritter Versuch. Auf das Zellgewebe des Rückens eines kleinen sehr starken Kaninchens, wurde eine Drachme desselben Extrakts gelegt. Am folgenden Tage war das Thier schläfrig, es konnte gehen, schien aber zur Bewegung wenig aufgelegt; die Herzensschläge waren schnell, es wollte nicht fressen; von Schwindel und Convulsionen war es frei. In der Nacht des folgenden Tages starb es. Die Lungen waren etwas mit Blut gefüllt und knisterten nicht so stark als gewöhnlich; das Gehirn und der Magen zeigten keine Veränderung.

Vierter Versuch. Um Mittag wurde derselbe Versuch mit 2 Drachmen desselben Giftes, das auf das Zellgewebe des Schenkels eines kleinen Kaninchens angewandt

worden war, wiederholt. Eine halbe Stunde darauf hatte das Thier kein merkliches Symptom erlitten; eben so um 6 Uhr Abends. Am folgenden Tage um 1 Uhr befand es sich in einem sehr empfindlichen Zustande; auf der Seite gelegen, konnte man mit ihm wie mit einer todten Masse alles Mögliche anstellen; es konnte sich nicht halten; seine Vorderpfoten standen etwas auseinander, und das Thier verlängerte sie allmählig, als wollte es sie erstarren lassen; aber diese Bewegung geschah langsam und schwach; die Pupillen waren nur wenig erweitert; die Sinnesorgane besaſsen fast noch alle ihre Eigenschaften, und das Thier heulte nicht einmal; das Athmen und die Circulation gingen langsam vor sich; in der Nacht starb es. Man öffnete es am folgenden Tage: das operirte Glied war blau; beim Einschneiden der Haut bemerkte man eine sehr ausgedehnte Entzündung und eine Anfüllung von serösem bluthaltigem Wesen; auch fanden sich mehrere Flecken, die aus schwarzem extravasirtem Blute bestanden. Der Magen war gesund; der Mastdarm zeigte einige rothe Flecken; in dem übrigen Theil des Darmkanals war gar keine Veränderung anzutreffen; die Lungen von einer sehr dunkelrothen Farbe, enthielten etwas schwarzes Blut und knisterten stark.

Fünfter Versuch. Ich spritzte in die Jugularvene eines kleinen Hundes 36 Gran desselben Extrakts in einer halben Unze Wasser gelöst. Das Thier urinirte augenblicklick; es bekam leichten Schwindel, und bemühete sich vergebens zu brechen; der Schwindel wurde stärker, bis es 5 Minuten nach der Injektion auf die Vorderfüſse fiel, die bei weitem schwächer waren als die Hinterfüſse. Man hob es wieder auf; es war schläfrig und bewegte zuweilen seine hintern Extremitäten. 6 Minuten darauf bekam es einen Stuhlgang; am folgenden Tage fraſs es und schien nicht sehr krank zu seyn. Am 3ten Tage kehrte der Schwindel von Neuem zurück; es legte sich auf die Seite, war wenig empfindlich,

und starb nach 26 Stunden. Man bemerkte nach dem Tode keine besondere Verletzung.

Sechster Versuch. Es wurden in die Jugularvene eines kleinen starken Hundes 36 Gran desselben Extrakts, das in 2 Drachmen Wasser gelöst war, gespritzt. Das Thier fing sogleich zu heulen an; kurze Zeit darauf war es in einen tiefen Schlaf verfallen, die Sinnesorgane waren empfindungslos geworden; es hatte keine Convulsionen gehabt. 4 Minuten nachher strengte es sich zuletzt an zu athmen, und es starb. Es wurde augenblicklich geöffnet. Das Herz zog sich mit grofser Kraft zusammen; das in der linken Herzkammer enthaltene Blut war flüssig und lebhaft roth; das in der rechten Hölung enthaltene hatte sich coagulirt, und besafs eine schwärzliche Farbe. Die Lungen waren rosenfarben und knisterten.

Siebenter Versuch. Es wurde auf das Zellgewebe des Rückens eines kleinen Hundes 1 Drachme 6 Gran harziges Aconit-Extrakt angewandt; das Thier starb 30 Stunden nachher, und bekam keinen Schwindel. Die Leichen-Besichtigung gab über die Ursache seines Todes durchaus keinen Aufschlufs.

Achter Versuch. Man spritzte in die Jugularvene eines kleinen Hundes 18 Gran harziges Aconit-Extrakt, das in 1½ Drachmen Wasser schwimmend sich befand. Nach 5 Minuten war das Thier eingeschlummert. Eine Viertelstunde nachher taumelte es im Gehen; am folgenden Tage war es abgemattet und wollte nicht fressen. Es starb am 6ten Tage. Die innern Organe schienen nicht verändert zu seyn.

§. 817.

Diese Versuche wurden mit einem Aconit-Extrakt angestellt, das die Apotheker zu verkaufen haben, und das sehr oft aus einer starken Abkochung der Pflanze, und durch

Abdampfung des Produkts bei sehr hoher Temperatur erhalten wird. Es war vorauszusehen, daſs das so bereitete Extrakt nicht so wirksam seyn konnte, als das aus dem Safte der frischen Pflanze durch Abdampfung im Wasserbade erhaltene. In der That giebt es eine gewisse Anzahl vegetabilischer Substanzen, welche sich bei der Temperatur des kochenden Wassers verflüchtigen, noch andere, welche zersetzt werden; und es ist nicht zu bezweifeln, daſs die schwarze Farbe der meisten Extrakte, welche man im Handel vorfindet, nur von der Zersetzung eines oder des andern der in der Pflanze enthaltenen Grundstoffe abhänge. Diese Betrachtungen veranlaſsten uns neue Versuche in der Absicht, die tödtlichen Eigenschaften dieser beiden Arten von Aconit-Extrakt zu vergleichen, anzustellen. Wir haben diese Untersuchungen auf die vorzüglichsten in der Medezin angewandten Präparate dieser Gattung ausgedehnt, und können versichern, 1) daſs gewisse aus dem Saft der frischen Pflanzen bereitete und im Wasserbade eingedichteten Extrakte unvergleichlich wirksamer sind, als die durch eine andere Verfahrungsweise erhaltenen; 2) daſs sie eine gelbliche Farbe haben, welche sehr von der schwarzen Farbe der im Handel vorkommenden abweicht, welche letztere ohne Zweifel durch die Zersetzung der Extrakte in der Hitze entsteht; 3) daſs die Extrakte dieser Pflanzen, welche sich in den Apotheken vorfinden, in Hinsicht ihrer Wirkung auf die thierische Oekonomie sehr von einander verschieden sind; daſs es eine ſehr groſse Anzahl giebt, die gar keine Kraft besitzen: welches nothwendig die Aufmerksamkeit der mit dem Apotheker-Visitationen beauftragten ärztlichen Commissarien auf sich ziehen muſs *). Man wird die

*) Die Richtigkeit dieser Voraussetzung bedarf gar keines Beweises, denn sie ergiebt sich von selbst. Wird die Realsche Presse zum Gebrauche in die Apotheken eingeführt, so wird die Bereitung der Pflanzenextrakte dadurch sehr gewinnen, und

Genauigkeit dieser Schlüsse leicht fühlen, wenn man aufmerksam die vorhergehenden Versuche mit denen vergleicht, wovon wir jetzt Rechenschaft geben wollen, und die mit dem höchst sorgfältig bereiteten Aconit-Extrakte angestellt worden sind *).

Neunter Versuch. Um 8 Uhr Morgens wurde auf das Zellgewebe des Schenkels eines kleinen sehr starken Hundes $1\frac{1}{2}$ Drachmen wässriges Aconit-Extrakt gelegt. Um $8\frac{1}{4}$ Uhr wurde das Thier unruhig, durchlief das Laboratorium und heulte kläglich. Um 8 Uhr 35 Minuten fing es an zu taumeln; es bekam heftige Schwindel und behielt die Eigenschaft zu sehen und zu hören; die Unruhe nahm zu. Einige Augenblicke darauf legte es sich auf Stroh, das es zuweilen aufgerührt hatte, um sich ein Lager auszuhöhlen. Um $9\frac{1}{4}$ Uhr brach es eine sehr grosse Menge Speisen aus; die andern Symptome hatten an Heftigkeit zugenommen. Um $9\frac{1}{2}$ Uhr erfolgte vom Neuen Erbrechen; das Thier welches einige Minuten vorher wieder aufgestanden war, fiel auf die Seite in einem ausserordentlich starren Zustand, und streckte die hintern Extremitäten stark aus. Zwei Minuten später richtete es sich wieder auf, machte schwankend einige Schritte und heulte kläglich; seine Physionomie trug das Gepräge des Schmerzes. Es starb um $10\frac{3}{4}$ Uhr und gab kein Zeichen der Lähmung an den hintern Extremitäten zu erkennen.

Die Leichenbesichtigung ging um $11\frac{1}{4}$ Uhr vor sich. Das

die Aerzte werden weniger durch die Arbeit verdorbene Extrakte erhalten, als bisher. H.

*) Herr Richard, ausserordentlicher Professor der Chemie und Apotheker am Hospitale der Charité, wollte sich damit befassen, um die erwähnten Extrakte zu bereiten und zu liefern: wir sagen ihm dafür unsern Dank. Anm. des Verf.

Das operirte Glied war kaum entzündet; der Verdauungskanal war nicht verändert; das Herz war matt und enthielt dickes schwarzes Blut; die Lungen hatten eine in's rosenrothe übergehende Farbe und knisterten.

Zehnter Versuch. Um 8¾ Uhr brachte man in den Magen eines kleinen sehr starken Hundes 2 Drachmen 10 Gran desselben Extrakts, in einer Unze Wasser gelöst, und verband ihm den Schlund. 20 Minuten darauf strengte sich das Thier zu brechen an; seine hintern Extremitäten fingen an schwach zu werden, und es befand sich in einer merklichen Unruhe; es behielt den freien Gebrauch der Sinne und Bewegung; sein Gang war dennoch etwas schwankend. Um 9 Uhr 20 Minuten legte es sich auf die Seite, heulte und bekam convulsivische Bewegungen in dem Kopfe: man stellte es auf die Beine und wollte es gehen lassen; es machte wackelnd einige Schritte und legte sich abermals hin; seine hintern Extremitäten waren ganz gelähmt und es schien als litte das Thier sehr. Um 9¾ Uhr war dessen Unruhe ausserordentlich; es stiess ein schreckendes Geheul aus, ging von der Rechten zur Linken, indem es die Pfoten hinten nachzog, und fiel wieder zurück, nachdem es das Zimmer in allen Richtungen durchlaufen hatte; die convulsivischen Zusammenziehungen der Kopfmuskeln brachten an diesem Theile starke Bewegungen hervor, die mit den Erschütterungen, welche das an den Fröschen aufgehäufte galvanisch-elektrische Fluidum verursacht, zu vergleichen waren; die Gehör- und Gesichtsorgane schienen ihre Funktionen frei zu verrichten. Diese Symptome erlangten einen neuen Grad der Heftigkeit, und das Thier starb um 10¾ Uhr. Es wurde eine halbe Stunde später geöffnet. Die Schleimhaut des Magens und des Zwölffingerdarms war wenig entzündet, der Mastdarm war nicht verändert worden; die Lungen knisterten, die Herzkammern enthielten eine sehr grosse Menge schwarzes und coagulirtes Blut.

Eilfter Versuch. Wepfer liefs einem Wolfe zwei Stücke Fleisch fressen, die ohngefähr 2 Drachmen von der wahren Eisenhut-Wurzel enthielten. Kaum waren 8 Minuten verflossen, als das Thier eines der Stücke mit zähen und schaumigen Schleimtheilen gemengt ausbrach; er litt am Unterleibe und brach von Neuem. Da er sich kurze Zeit darnach wieder recht wohl befand, so wurden ihm 2 Drachmen derselben zerstofsenen Wurzel in verdünnter Milch eingegeben; er brach mehrere male darnach und zog oft den Unterleib zusammen. Eine halbe Stunde nachher bewegte er seine Vorderpfoten mit Kraft hin und her, höhlte auf dem Boden eine Grube aus und legte sich auf die Seite. Man liefs ihn aufheben und gehen, er fing wieder an zu graben; er zitterte überall, hatte aber weder Schwindel noch Convulsionen. Er legte sich abermals auf die Seite und machte Anstrengungen zum Brechen; sein Maul füllte sich mit Schaum an. Man schlitzte den Schmeerbauch auf, und 2 Stunden nach der Ingestion des ersten Bissens starb er, ohne das geringste Zeichen von Schmerz geäufsert zu haben. Der Magen zog sich zusammen; die durch die wurmförmige Bewegung gereizten Gedärme schrumpften wieder ein, ohne dafs sich eine Absonderung der Exkremente vorgefunden hätte; das Innere des Verdauungskanals war an mehrern Stellen entzündet; man bemerkte daselbst mehrere lebende Würmer; das rechte Herzohr und die Herzkammer enthielten etwas schäumiges Blut und viele geronnene Stücke; die linke Herzkammer schlofs nur ein geronnenes Stück in ihrem obern Theile ein (im angeführten Werke S. 178).

Zwölfter Versuch. Bonet gab einem 3 Wochen alten Hunde eine halbe Drachme zerstofsene frische Wurzel von dem wahren Eisenhut ein; das Thier starb 2 Stunden darauf.

Die Symptome, welche sich bei ihm zeigten, waren

Erbrechungen, Convulsionen des ganzen Körpers und Schwäche in den hintern Exträmitäten. Der Magen war nicht entzündet; das Blut flüssig, und die Blase enthielt viel Urin. (*Sepulchretum Boneti*, Tom. 3. pag. 493, *Lugduni* 1700.)

Dreizehnter Versuch. Um 8 Uhr Morgens brachte man in dem Magen eines starken Hundes von mittler Gröſse 5 Drachmen frische zerstoſsene Wurzel vom *Aconitum Napellus*, und verband den Schlund. 5 Minuten darauf fing das Thier an heftige Anstrengungen zum Erbrechen zu machen; es heulte, lief mit verworrenem Blicke durch das Zimmer und wurde deutlich beunruhigt. Um 8 Uhr 11 Minuten bekam es einen leichten Schwindel und hörte fast nicht auf zu winseln und sich zum Brechen anzustrengen, es heulte und konnte sich nicht mehr auf den Hinterpfoten halten. 3 Minuten später fiel es nieder, indem es zu gehen versuchte; man hob es wieder auf, aber es stürzte wieder nieder; die Schläge des Herzens waren ungleich, bald stark, bald schwach; die Pupillen waren erweitert; es fand keine convulsivische Bewegung statt, und das Thier behielt den freien Gebrauch seiner Sinne. Um 6 Uhr 17 Minuten zeigte der Puls 150 Schläge in einer Minute; er war regelmäſsig und stark; das Thier war unbeweglich und fast unempfindlich. Um 8 Uhr 21 Minuten drehete es plötzlich den Kopf nach dem Rücken, seine Pfoten wurden steif und ausgestreckt. Dieser Zustand dauerte 10 Minuten, dann starb es. Es wurde gleich geöffnet. Das Herz zog sich, selbst nach einem Einschnitt in den Herzbeutel, nicht mehr zusammen; es war sehr ausgedehnt und enthielt in den Höhlungen der Aorta rothes und flüssiges Blut. Die rechte Herzkammer war gleichfalls mit flüssigen schwarzem Blute angefüllt; die Lungen schienen gesund; der Magen enthielt fast die ganze Masse der eingegebenen Wurzel; seine innere Haut war kaum roth.

Vierzehnter Versuch. Um 7 Uhr Morgens wur-

de in den Magen eines starken Kaninchens von mittler Größe 2 Unzen vom Safte der frischen Aconit-Blätter gebracht, dem man eine gleiche Quantität Wasser beigefügt hatte; der Schlund wurde ihm verbunden. Um 7 Uhr Abends hatte es sich oft zum Brechen angestrengt; es war etwas eingeschlafen und die hintern Extremitäten fingen an schwach zu werden; indessen behielt er den Gebrauch der Sinne und das Vermögen sich frei zu bewegen; sein Athmen war tief. Am folgenden Morgen um 6 Uhr fand man es todt. Der Magen hatte sich mit einer schwärzlichen, gleichsam gallertartigen Flüssigkeit angefüllt; nicht eine Spur von Entzündung war in dem Verdauungskanal wahrzunehmen; das Herz war mit schwarzen coagulirtem Blute gefüllt; die Lungen knisterten nur wenig und zeigten mehrere blaue, dichte, mit Blut angefüllte Stellen.

Funfzehnter Versuch. Herr Brodie injicirte in dem Mastdarm einer Katze eine Unze Saft der Aconit-Blätter. 3 Minuten darauf brach das Thier fast die ganze Flüssigkeit wieder aus und blieb 6 Minuten hindurch ruhig; dann brach es wieder und versuchte zu gehen; aber es taumelte, als wäre es betrunken gewesen. 13 Minuten nach der Injektion legte es sich auf die Seite, blieb unbeweglich, ausgenommen, daſs es zuweilen leichte Convulsionen in den Gliedern wahrnehmen lieſs. Das Athmen ging langsamer und mühsamer von statten, und es schien 47 Minuten nach dem Versuche todt. Wenige Augenblicke vor dem Hinscheiden, gab das Herz 100 regelmäſsige Schläge in einer Minute.

Sechzehnter Versuch. Derselbe Physiologe applicirte auf das Zellgewebe der Seite eines jungen Kaninchens ohngefähr 20 Tropfen Aconit-Blätter-Saft. Nach Verlauf von 23 Minuten gaben sich dieselben Symptome zu erkennen wie vorher, und das Thier starb 47 Minuten nach der

Anwendung der tödtlichen Substanz. (S. *Philosophical Transactions*, An. 1811. Pars I. pag. 185 und 193.)

Wenn man eine geringe Menge Aconit-Blätter käuet (sagt Brodie), so empfindet man eine Art von Erstarrung in den Lippen und im Zahnfleische, welche erst nach 2 oder 3 Stunden abnimmt.

Beobachtungen.

1. John Crumpler afs um 8 Uhr Abends Sallat, wozu man aus Versehen eine gewisse Menge Blätter vom wahren Eisenhut gethan hatte. Augenblicklich empfand er eine brennende Hitze auf der Zunge und am Zahnfleische und einen grofsen Reiz in dem Magen. Er glaubte, das Blut circulire nicht mehr in seinen Gliedern; indessen hatte er keine Neigung zum Erbrechen. Indem er wahrnahm, dafs sich die Zufälle vermehrten, trank er ohngefähr eine Pinte Oel und eine grofse Menge Thee, wornach er brach. Die Symptome nahmen aber, statt ab, noch mehr zu. Um 10 Uhr ward der englische Chirurgus Vincent Bacon herbeigerufen. Er fand den Kranken auf dem Bette liegend, die Augen und Zähne fest, die Hände und Füfse kalt, und seinen Körper überall mit einem kalten Schweifse bedeckt. Der Puls war kaum fühlbar, und der Athem so kurz, dafs man ihn fast nicht bemerken konnte. Er liefs ihm 2 Löffel voll Hirschhorngeist einnehmen, die ihn zum Husten und Brechen reizten; dann gab er ihm einen Aufgufs von Cardobenedicten-Kraute, bis er mehrere male gebrochen hatte. Der Kranke bekam bald Leibesöffnung und brach von Neuem. Der Puls erhob sich etwas; aber er war intermittirend und sehr unregelmäfsig. Man gab ihm einen Trank aus *Aq. epidem.* (? H.) *Ther. Andromach. Conf.* und *Alkerm.* mit einigen Tropfen *Spirit. sal. amm.* und *Tinct. Croci* ein. Am folgenden Tage

befand er sich bei weitem besser, und bald war er wieder vollkommen hergestellt *).

2. Die Wurzel vom *Aconitum Napellus* wurde bei vier Delinquenten angewandt. Zwei von ihnen wurden, nachdem sie heftige Schmerzen ausgestanden, durch gehörige Mittel gerettet; die andern beiden starben und einer von diesen wurde einige Stunden nach der Anwendung dieser Wurzel blödsinnig: das Gesicht bedeckte sich mit einem kalten Schweifse; es zeigten sich Asphyxie, Krämpfe, Ohnmachten, und er hatte unwillkührlichen Stuhlgang; er brach gallige und blaue Flüssigkeiten aus; sein Körper schwoll an und er starb an einem Schlagflusse **).

3. Willis erzählt, dafs ein Mensch wahnsinnig geworden und in sehr kurzer Zeit gestorben sey, weil er Sallat gegessen habe, in welchem sich frische Blätter vom *Aconitum Napellus* befunden hätten. (*De Anima Brutorum* pag. 289.)

4. Man hat beobachtet, dafs der Aconit-Saft in eine kleine Wunde am Daumen gebracht, Schmerzen im Finger und Arme, Spannung des Herzens, Beängstigung mit der Furcht zu ersticken, Ohnmacht, Unruhe, endlich den Brand und eine starke Eiterung veranlafst habe ***).

§. 818.

Aus den von uns angeführten Thatsachen erhellet:

1. Dafs der Aconit-Blättersaft in den Magen oder in den Mastdarm gebracht, oder in das Zellgewebe der Hunde gespritzt, gefährliche Zufälle, auf die ein plötzlicher Tod folgt, verursache.

2. Dafs es sich eben so mit der Wurzel dieser Pflanze

*) S. *Philosophical Transactions*, Vol. XXXVIII, pag. 287, An. 1734. 3te Beobachtung.

**) *Matthiolus, im Dioscorid. Edit. C. Bauch,* T. II. P. I. *pag.* 768.

***) *Alberti, Jurisprudentia medica, Tom. VI. pag.* 724. Beobacht. von *Rodder*.

verhält, deren Wirkung noch stärker zu seyn scheinen, als die des Blätter-Saftes.

3. Daſs das wässrige Aconit-Extrakt, wenn es durch das Auspressen des Saftes aus der frischen Pflanze erhalten wird, fast dieselben giftigen Eigenschaften besitzt als der Saft, während das durch das Kochen erhaltene ungleich weniger wirksam ist.

4. Daſs das harzige Extrakt wirksamer als das wässrige ist.

5. Daſs diese verschiedenen Präparate absorbirt, und in den Strom der Circulation gebracht werden; daſs sie besonders auf das Nervensystem wirken und vorzüglich auf das Gehirn, wodurch sie eine Art Wahnsinn veranlassen.

6. Daſs sie auſserdem einen örtlichen Reiz bewirken, der eine mehr oder wenige heftige Entzündung entwickeln kann.

7. Daſs sie auf den Menschen eben so wie auf die Thiere zu wirken scheinen.

Das *Aconitum Cammarum* (Mönchskappe) besitzt einen schärfern Geschmack als das vorhergehende, und noch wirksamere giftige Eigenschaften.

1. Matthiolus erzählt, daſs ein zum Tode verurtheilter Verbrecher die Wurzel dieser Pflanze genossen hatte. Er fühlte einen etwas starken Pfeffergeschmack, und nach Verlauf zweier Stunden bekam er Schwindel und so heftige Gehirn-Erschütterungen, daſs er den Kopf voll kochenden Wassers zu haben glaubte: es kam eine allgemeine Anschwellung des ganzen Körpers zum Vorschein; das Gesicht wurde blau; die Augen lagen auſser den Augenhöhlen; endlich starb der Unglückliche mitten unter den schrecklichsten Convulsionen.

2. Man findet in dem *Sepulchretum* von Bonet und in den *Mémoiren* der kön. schwed. Akademie mehrere den vor-

hergehenden ähnliche Thatsachen aufgezeichnet. Ehemals vergiftete man auch die Pfeile mit dem Safte dieser Pflanze.

Das *Aconitum Anthora* scheint ebenfalls giftig zu seyn. Hoffmann sagt, dafs es den Magen vorzüglich angreife, und eine brennende Hitze mit Durst und Herzensangst begleitet, veranlasse. Solier, Lobel und Prevot haben beobachtet, dafs dessen Wurzel Erbrechungen herbeiführe und den Stuhlgang befördere. Wie ist es demnach möglich, dafs alle Autoren diese Wurzel als ein Gegengift der andern Aconitarten haben aufstellen können?

Aconitum Lycoctonum. Die Wurzel dieser Pflanze, mit Sallat vermengt genossen, verursachte mehrern Gästen viel Unbehaglichkeit. Andere Personen bekamen nach dem Käuen der Blüthe dieser Aconitart Schwindel, Hitze, und die Zunge schwoll ihnen an. (Bauhinus, a. a. O. pag. 653.)

Von dem grofsen Schöllkraute.

§. 819.

Das grofse Schöllkraut (*Chelidonium majus*) gehört zu der Klasse *Polyandria Polyginia L.* und der Familie der Papaveraceen von Jussieu *).

*) Das grofse Schöllkraut oder gemeine Schöllkraut ist in ganz Europa als ein gewöhnliches Unkraut verbreitet und bekannt. Alle Theile dieser Pflanze enthalten einen feuriggelben Saft, der beim Zerbrechen hervorquillt, und sehr scharf und bitter von Geschmack ist. Die Alten gebrauchten jene Pflanze in der Gelbsucht, der Cachexie und der Wassersucht, auch äufserlich in der Krätze und gegen schlecht heilende Geschwüre. Noch jetzt macht man von dieser Pflanze innerlich Gebrauch bei Fehlern des Uterus und äufserlich bei chronischen offenen Schäden und flechtenartigen Ausschlägen. Der Saft der Wurzel ist so scharf, dafs er von den Wundärzten zum Vertreiben der Warzen gebraucht wird. Das trockne Pulver der Wurzel, ist mit Erfolg als wurmtreibendes, abführendes, Harn- und Schweifstreibendes Mittel in Krankheiten der Augen, der Haut, so wie bei nervenartiger Abzehrung gebraucht worden. S. *Creuzbauer Dissertatio de radicis chelidon. ma-*

Charaktere: Ein schwacher Kelch mit 2 ovalen, hohlen Blättchen; die Blumenkrone aus 4 fast runden, geöffneten und goldfarbenen Blumenblättern gebildet; die Staubgefäſse sind zahlreich, mit gleich langen und von einander abstehenden Staubfäden. Die Frucht ist eine cylinderförmige einfache, zweikapselige, knotige Schote, in der mehrere Körner enthalten sind. Ihre Stengel sind cylinderförmig, ästig und leicht behaart; ihre Blätter sind geflügelt, groſs, weich, eingeschnitten, oberhalb schwach-grün, unterhalb grau-grün; von den Axen dieser Blätter gehen nackte und in einer Dolde sich vereinigende Blumenstiele aus, welche vier, fünf, auch neun Blumen tragen, wovon jede ihren eigenen Stiel und Afterblatt hat. Die Wurzel ist braun-röthlich im frischen Zustande, und schwarz, wenn sie getrocknet ist. Aus jedem beliebigen Theile des Schöllkrauts, in den man einen Einschnitt macht, flieſst ein gelblicher, bitterer, ätzender, unangenehm riechender Saft, dessen man sich zur Vertreibung der Warzen und Leichdornen der Füſse bedient. Es wächst überall, an den Zäunen, in den Spalten alter Mauern und Gebäuden, vorzüglich im Schatten *).

joris ad solvendos pellendosque cholelithos efficacia. Argentor. 1785. *T. A. J. de Schallern Dissert. qua chelidonii majoris virtus medica novis observationibus firmatur. Erlang.* 1790.
H.

*) Mit dem *Chelidonium majus* darf das kleine Schöllkraut (*Chelidonium minus*) nicht verwechselt werden. Dieses gehört nach dem Linneischen System zur 13. Klasse *Polyandria* und zwar zur 6. Ordnung *Polyginia*. Der systematische Name ist *Ranunculus Ficaria*, im deutschen Feigwarzen-Ranunkel, Feigwarzenkraut. Jene Pflanze wächst durch ganz Europa wild und breitet sich durch ihre kriechenden Stengel weit aus, die Blätter besitzen wenig Schärfe und werden von den Landleuten oft als Sallat genossen. Die Wurzel dagegen, die in Bündeln wächst, ist sehr scharf, besonders vor dem Blühen der Pflanze, auch theilt sie ihr scharfes Wesen dem darüber

Wirkung des Schöllkrauts auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Man brachte in den Magen eines kleinen schwachen Hundes 3 Drachmen wässriges Schöllkraut - Extrakt, und verband ihm den Schlund. Nach Verlauf von 6 Minuten strengte sich das Thier heftig zu brechen an. Vier Stunden darauf legte es sich auf die Seite; es holte tief Athem; die Empfindlichkeit und das Vermögen sich zu bewegen, waren so sehr verringert worden, daſs die Organe des Gehörs und Gesichts nicht mehr für äuſsere Eindrücke empfänglich waren, und es sich nicht mehr aufrecht zu halten vermochte. Es starb kurze Zeit darauf. Der Magen enthielt eine geringe Menge einer auſserordentlich klebrigen und bräunlichen Flüssigkeit; die Schleimhaut war in der ganzen Ausdehnung lebhaft roth; der Darmkanal war nicht verändert worden; die röthlichen Lungen knisterten und schienen wenig angegriffen zu seyn.

Zweiter Versuch. Um 3 Uhr wurde an dem innern Theile des Schenkels eines kleinen Hundes ein Einschnitt gemacht, und auf die Wunde 1½ Drachmen wässriges Schöllkraut - Extrakt, in einer geringen Menge Wasser aufgelöst, gelegt. Um 5 Uhr hatte man an dem Thiere nichts wahrgenommen. Am folgenden Tage, um 9 Uhr Morgens, fand man es todt. Der Verdauungskanal zeigte keine merkliche Verletzung; die Wunde war entzündet und die Lungen waren etwas braun - blau.

abgezogenen Wasser mit. Frisch gestampft erregt sie Röthe und Blasen auf der Haut und Nieſsen, wenn der Saft in die Nase gesogen wird. Jene Wurzel in mediz. gerichl. Hinsicht zu untersuchen, würde wichtig gewesen seyn. Mit dem *Chelidonium minus* darf auch *Chelidonium Glaucium Lin.* nicht verwechselt werden, welches in Frankreich, in England, in der Schweiz, in Italien und auf dem Eilande, auf Maltha, im sandigem Boden wächst. Diese Pflanze zeichnet sich durch einen widrigen Geruch aus, und soll, innerlich gegeben, Wahnsinn veranlassen. Zu den Zeiten des Dioscorides soll man mit dem Safte derselben das Opium verfälscht haben. H.

Dritter Versuch. Um 7 Uhr Morgens wurde der Versuch mit 2 Drachmen desselben Extrakts, bei einem Hunde von mittler Gröſse, wiederholt. Um 4 Uhr litt das Thier noch nicht besonders. Um 10 Uhr Abends war es wenig empfindlich, legte sich auf die Seite und konnte keine Bewegung mehr machen. Es starb in der Nacht. Der Verdauungskanal zeigte gar keine Veränderung; die Lungen waren braun-blau, mit Blut angefüllt und knisterten wenig; das operirte Glied war angeschwollen und entzündet.

Vierter Versuch. Es wurden in den Magen eines Hundes von mittler Gröſse 4 Unzen frisch bereiteter Chelidonium-Saft gebracht, und der Schlund verbunden. Das Thier machte Anstrengungen zum Brechen, heulte und wurde empfindungslos. Es starb 10 Stunden nachher. Die Schleimhaut des Magens war entzündet; die Lungen zeigten hie und da braun-blaue mit Blut angefüllte Flecke.

§. 820.

Aus den vorhergehenden Thatsachen ergiebt sich:

1. Daſs das Chelidonium und sein Extrakt gefährliche Zufälle veranlaſst, denen der Tod folgt.

2. Daſs seine tödtlichen Wirkungen eben so sehr von dem lokalen Reize, welchen es verursacht, abzuhängen scheinen, als von seiner Absorbtion und seiner Wirkung auf das Nervensystem.

3. Daſs es auch auf die Lungen zu wirken scheint.

Von dem *Staphisagria* oder Läusekraut (Scharfer Rittersporn, Willd.)

§. 821.

Die *Staphisnagria* (*Delphinium Staphisagria*) gehört zu der Klasse *Polyandria Polyginia L.* und der Familie der Ranunculaceen von Jussieu.

Der Saame ist drei- und selbst viereckig, gekrümmt, und von bräunlicher Farbe; die Schaale ist zerbrechlich,

sein, von bitterm und scharfen Geschmack: der Kern weifs, geschmacklos: das Albumen hornartig; der Embryo gerade, oberhalb, der Keim unterhalb.

Wirkung der Staphisagria auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Man brachte in den Magen eines kleinen starken Hundes eine Unze fein gepülvertes Läusekraut, und verband den Schlund. 2 Tage nachher wurde das Thier matt, hatte aber weder Schwindel noch Convulsionen. Er starb 5¼ Stunden nach der Operation. Die Schleimhaut des Magens hatte an den am Pförtner gränzenden Drittheile ihrer Ausdehnung eine carmoisinrothe Farbe; die andern Theile waren etwas roth; an den andern Organen liefs sich keine merkliche Veränderung wahrnehmen.

Ein anderes demselben Versuche unterworfenes Thier lieferte ähnliche Resultate, ausgenommen, dafs es nach 14 Stunden starb.

Hillefeld liefs einigen Hunden den Aufgufs von *Staphisagria* nehmen: diese Thiere starben, nachdem sie Erbrechungen, unwillkührliche Ausleerungen, allgemeines Zittern und eine grofse Schwäche gehabt hatten.

Zweiter Versuch. Man überstreuete eine an dem innern Theile des Schenkels eines Hundes gemachte Wunde mit 2 Drachmen desselben Pulvers, und nähete die Lappen zu. Das Thier hatte 72 Stunden nach der Operation kein besonderes Symptom gezeigt. In der Nacht des dritten Tages starb es. Die Lungen und der Verdauungskanal waren gesund; auf der Oberfläche des operirten Gliedes befand sich eine sehr grofse Menge des angewandten Pulvers; es hatte eine grünliche Farbe; die nicht sehr heftige Entzündung hatte sich mit einer Eiterung geendet.

Dritter Versuch. Derselbe Versuch wurde um 7 Uhr Abends mit 2 Drachmen des etwas befeuchteten Läu-

sekrauts wiederholt. Am folgenden Tage war das Thier etwas ermattet. Am dritten Tage um 6 Uhr Morgens bekam es starken Schwindel, daſs es nicht gehen konnte, ohne umzufallen; es heulte gar nicht, und behielt den freien Gebrauch seiner Sinne. Mittags starb es. Der Verdauungskanal zeigte keine Veränderung; die Lungen waren röthlich und dichter als gewöhnlich, das operirte Glied war angeschwollen und sehr entzündet; die Entzündung ging bis zur vierten Brustrippe. Eine Kruste hatte sich nicht angesetzt *).

§. 822.

Diese Thatsachen berechtigen uns zu glauben:

1. Daſs das Gift der *Staphisagria* nicht absorbirt werde, und daſs seine tödtlichen Wirkungen von der lokalen Reizung, welche solches veranlaſst und der sympathetischen Verletzung des Nervensystems, abhänge.

2. Daſs der im Wasser auflösliche Theil der wirksamste ist; auch sind die lokalen Wirkungen bei der Anwendung dieser Substanz heftiger, wenn man sie, bevor man sie auf das Zellgewebe legt, befeuchtet **).

*) Aehnliche Erfahrungen über die giftige Wirkung des Saamens vom *Staphisagria* haben auch Vogel, Spielmann und Scholze gemacht. S. Gmelin's Geschichte der Pflanzengifte S. 620. H.

**) Wir unterlassen oft den Zustand des Gehirns bei Thieren zu untersuchen, welche an irgend einer giftigen Substanz gestorben sind; wir haben indessen dieses Organ fast bei allen Leichenbesichtigungen untersucht; aber selten lieferte es uns bemerkenswerthe Verletzungen. Wie viele Male haben wir nicht Thiere an der Folge einer directen Verletzung des Nervensystems umkommen sehen, ohne daſs man nach dem Tode die geringste Veränderung in der Farbe, der Struktur und der Consistenz der Gehirnmasse bemerken konnten! Diese Thatsache, welche übrigens mit dem was man bei einer Menge Kranken, welche an Nervenzufällen starben, beobachtet hat übereinstimmt, überhebt uns der Mühe, von diesem Organe, wenigstens wenn es nicht der Sitz einer evidenten Verletzung ist, zu reden. Anm. d. Verf.

Von der Wiesen-Narcisse (*Narcissus Pseudo-Narcissus*).

§. 823.

Sie gehört zu der Klasse *Hexandria Monogynia Linn.* und der Narcissen-Familie von Jussieu.

Charaktere. Der Kelch blaſsgelb gefärbt, aus sechs gleichen Stücken bestehend. Mehrere Botaniker nennen ihn Blumenkrone. Das Honiggefäſs ist glockenförmig, dunkelgelb, eben so lang als die Blumenblätter, oben gefalten, gekerbt, an der Spitze in sechs Theile getheilt und hält sechs Staubgefäſse eingeschlossen. Der Schaft ist zusammengedrückt, 8 bis 10 Zoll hoch, ungetheilt, umgiebt immer die Basis der Blume, welche groſs ist, an der Spitze steht und herabhängt: Blätter sind zwei oder drei vorhanden, oben stumpf, weniger lang als der Stengel, und etwas grau-grün. Diese Pflanze findet sich in den Waldungen und auf Wiesen *).

Wirkung der Wiesen-Narcisse auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Um 9½ Uhr brachte man in dem Magen eines jungen Hundes von mittler Gröſse 4 Drachmen wässriges Wiesen-Narcissen-Extrakt und verband ihm den Schlund. Nach Verlauf einer Stunde machte das Thier Anstrengungen zum Erbrechen. Um 12 Uhr bekam es einen Stuhlgang von einer Menge fester Materien. 40 Minuten später bekam es abermals Erbrechungen. Um 8 Uhr Abends wurde es etwas unruhig, vom Schwindel ergriffen und heulte; sein Athem war gar nicht gezwungen. Es starb

*) Die gemeine oder Wiesen-Narcisse (*Narcissus Pseudo-Narcissus*) wächst im gemäſsigten Europa in Wäldern und auf Wiesen wild und wird als Gartenblume bei uns häufig gebauet. Man hat sie seit kurzem gegen die Epilepsie empfohlen, ihre Wirkung hat sich aber nicht begründet. Die giftige Wirkung dieser Pflanze ist ihr zuerst von den Japanesen zugeschrieben worden. S. Thunberg *Flor. japonica, pag.* 131. etc. H.

in der Nacht. Der linke Lungenlappen hatte nach dem innern Rande zu einen violetten Fleck, der wie ein 6 Franken-Stück groſs war und Venenblut enthielt; die andern Theile dieses Eingeweides waren gesund. Der Magen enthielt eine geringe Menge schleimigt-bräunlicher Flüssigkeit, die man leicht abgieſsen konnte; die Schleimhaut zeigte mehrere unregelmäſsige und sehr ausgedehnte Flecke von einer kirschrothen Farbe, ohne merkliche Geschwüre; der Zwölffingerdarm war etwas entzündet; die Schleimhaut, welche die untersten Theile des Mastdarms überzieht, war etwas roth; die Gehirnkammern enthielten keine seröse Flüssigkeiten; die Venen-Gefäſse welche an der Oberfläche dieses Organs fortlaufen, waren mit schwarzem Blute angefüllt.

Zweiter Versuch. Ich wandte um 2 Uhr eine Drachme wässriges Narcissen-Extrakt auf einer an dem innern Theile des Schenkels eines kleinen Hundes gemachte Wunde an. Das Thier starb in der Nacht, ohne daſs man es hatte beobachten können. Die Schleimhaut des Magens war von kleinen kirschrothen Flecken angefüllt; die Wunde war nicht sehr entzündet; die andern Organe hatten keine merkliche Veränderung erlitten.

Dritter Versuch. Um 9 Uhr Morgens wurden an dem innern Theile des Schenkels eines kleinen Hundes 1½ Drachmen desselben Extrakts angebracht und die Lappen zugenähet. Um 4 Uhr hatte das Thier kein bedeutendes Symptom zu erkennen gegeben. Es starb in der Nacht. Die Lungen enthielten etwas schwarzes Blut; die Schleimhaut des Magens und des Mastdarms hatten lebhaft-rothe Streife; das wenig entzündete Glied war indessen der Sitz einer sehr deutlichen Blut-Infiltration.

Vierter Versuch. Um 11 Uhr Abends wurde derselbe Versuch mit 48 Gran desselben Giftes bei einem starken Hunde von mittler Gröſse wiederholt. Das Thier brach

nach Dreiviertel Stunden. Am dritten Tage befand es sich wieder sehr wohl und entwischte.

Fünfter Versuch. Da ich die durch das Wiesen-Narcissen-Extrakt, wenn es äufserlich angewandt wurde, enthüllten Symptome kennen zu lernen wünschte, so wurde der Versuch bei einem starken Hunde Mitternachts wieder angestellt und eine Drachme Extrakt angewandt. Das Thier brach sechsmal in der Nacht; es heulte zuweilen. Um 5 Uhr Morgens legte es sich auf die Seite und befand sich in einem sehr empfindungslosen Zustande; seine schlaffen Glieder wurden nicht convulsivisch zusammengezogen; es holte tief und ängstlich Athem. Eine Stunde nachher starb es. Die Wunde war etwas entzündet. Die Schleimhaut des Magens zeigte einige röthliche Streifen; der Darmkanal hatte keine Veränderung erlitten: die Lungen waren äufserlich grau, innerlich röthlich, und enthielten eine sehr bedeutende Menge seröser Flüssigkeit; das Herz war mit coagulirtem Blute angefüllt.

§. 824.

Aus den vorhergehenden Versuchen ergiebt sich:

1. Dafs das Wiesen-Narcissen-Extrakt einen lokalen, nicht heftigen Reiz verursacht.

2. Dafs es bald absorbirt wird und gefährliche Zufälle, auf die ein schneller Tod folgt, verursacht.

3. Dafs es Brechen erregend wirkt.

4. Dafs es auf das Nervensystem durch die Zerstörung der Sensibilität, und auf die Schleimhaut des Magens zu wirken scheint; dafs seine Wirkung kräftiger ist, wenn man solches auf das Zellgewebe anwendet.

Von der giftigen Rebendolde (*Oenanthe crocata*).

§. 825.

Diese Pflanze gehört zu der Familie der Umbelliferen

feren von **Jussieu** und zu der Klasse *Pentandria Digynia Linn.* *).

Charaktere. Die grofse giftige Rebendolde hat zuweilen 25 bis 30 lange Strahlen: das Schildchen hat fast sitzende Blumen: die Hülle 5 bis 6 etwas verlängerte Blättchen: die kleine Hülle 6 bis 8 weifse Blumen; der Kelch 5 feine, bleibende Zähne; die Blumenkrone ist mit fünf herzförmigen, am Rande des Umkreises gröfsern Blättern versehen.

Die Frucht ist länglich, gestreift und über ihr ragen die Zähne des Kelchs und der Griffel hervor: die Wurzeln sind sitzende Knollen; der Stengel ist 2 Fufs hoch, dick, gestreift, aufgerichtet, ästig, glatt, schmutzig, grün, mit einem gelben Safte angefüllt; die Blätter sind doppelt gefiedert, mit keilförmigen eingeschnittenen, drei gespaltenen, glatten, der Petersilie ähnlichen Blätterchen. Diese Pflanze findet sich in den Gräben und Sümpfen **).

Beobachtungen.

1. Am 10ten April 1677 afs ein Bürger aus dem Haag mit einem seiner Freunde, Wurzeln von der Oenanthe. Bald darauf fühlten sie beide ein mächtiges Brennen im

*) Die saffrangelbe Rebendolde (*Oenanthe crocata*) wächst in Schweden und in Frankreich in Sümpfen. Die Wurzel bestehet aus mehrern rübenartigen weifsen Knollen, die einen weifsen an der Luft gelb werdenden Milchsaft enthalten und einen säuerlichen Geschmack und betäubende Eigenschaften besitzen. Die einzelnen Knollen haben mit der Pastinakwurzel eine Aehnlichkeit. Der Genufs der Wurzel soll Betäubung, Beängstigung, Sinnlosigkeit, Ohnmachten, Kinnbackenzwang, Convulsionen, Lähmungen und den Tod veranlassen. S. Gmelin's Geschichte der Pflanzengifte S. 253 etc. H.

**) Noch giftiger als die *Oenanthe crocata* scheint die *Oenanthe fistulosa* (die hohlröhrige Rebendolde, der Wasserfilipendel) in ihren Wirkungen zu seyn. Mehrere wichtige Beobachtungen darüber hat Gmelin (a. a. O. S. 248) gesammlet. H.

Schlunde und Magen, worauf Delirium, Schwindel, Herzgespann, Schlafsucht und Bauchfluſs erfolgten. Der eine hatte heftige Convulsionen, der andere blutete aus der Nase; der, welcher am meisten davon genossen hatte, starb nach 2, der andere nach 3 Stunden *).

2. Drei französische Gefangene, die im Pembroke spazzieren gingen, sammelten und aſsen aus Unvorsichtigkeit eine geringe Menge der Oenanthe mit Brod und Butter. Der eine von ihnen bekam bald nachher heftige Convulsionen: man lieſs ihm zur Ader, er starb aber kurze Zeit darauf. Die beiden andern aſsen zu Mittag und wurden augenblicklich von Convulsionen ergriffen; der eine starb, der andere wurde durch die Aderlaſs und ein Brechmittel, das er mit der gröſsten Mühe niederschluckte, gerettet. Mehrere Kameraden, die auch von dieser Pflanze gegessen hatten, muſsten Brechen und wurden so wieder hergestellt: keiner von ihnen wurde danach schläfrig **).

3. Watson erzählt, daſs ein Mensch aus Versehen einen Löffel voll des aus einer einzigen Wurzel der *Oenanthe crocata* bereiteten Saftes genossen habe. Ohngefähr 1½ Stunden darauf bekam er Convulsionen und einen solchen Krampf in den Backen-Muskeln, daſs er die obere Maxille von der untern nicht trennen konnte. Er starb 3½ Stunde nach dem Genuſs der giftigen Substanz. (*Philosophical Transactions, a furtheraccount,* p. 856. vom J. 1758.)

4. Allen (in seinem, *Synopsis Medicinae,* betitelten Werke) gedenkt einer Vergiftung, von vier Personen durch diese Pflanze.

5. Herr Charles wurde zu einer ganzen Familie, welche Oenanthe-Wurzel genossen hatte, zu Hülfe gerufen.

*) *Vanderwiel, Observationum pariorum, etc. T. I. pag.* 182. *Leydae* 1727.

**) *Philosophical Transactions* vom Jahr 1746 pag. 227. Schreiben von Howalls.

Anfälle von scharfer Hitze, die nach dem Kopf zog, eine mörderisches Brennen in der Gegend des Epigastrums, und kleine rosenfarbene Flecke von unregelmäſsiger Gestalt, die sich allmählig erweiterten, waren die durch das Gift hervorgebrachten Phänomene. Diese Flecke, welche nicht das Niveau der Haut überschritten, erschienen anfangs im Gesichte, dann auf der Brust und den Armen; dem Vater allein war der Unterleib wie ein Ballon ausgedehnt. Man wandte schleimige und ölige Mittel und Milch an *).

6. Am 15ten Messidor im Jahre 10, wurden nach dem Haupthospitale der Marine zu Brest die Leichname von 3 Soldaten der 82sten Halb-Brigade gebracht. Diese unglücklichen Niederländer, durch die Aehnlichkeit der Wurzel der *Oenanthe crocata* mit einer in ihrem Vaterlande benutzten Wurzel, betrogen, aſsen davon eine bedeutende Menge. Ihr süſslicher Geschmack schmeichelte ihrem Gaumen, und lieſs sie in dem Irrthum beharren. Sie befanden sich bald alle nicht wohl, und bekamen Schwindel und Erbrechungen. Die heftigsten Convulsionen folgten mit solcher Schnelligkeit, daſs sie in weniger als einer Stunde starben, bevor man ihnen Hülfe leisten konnte.

Leichenbesichtigung. An dem äuſsern Körper war nichts Besonderes wahrzunehmen. Einer der Leichname wurde 4 Tage hindurch aufbewahrt, und in dieser Zeit bemerkte man kein Zeichen der Fäulniſs; das Gehirn und seine Häute waren gesund, die Lungen ausgedehnt, ihre Gefäſse voll von schwarzem flüssigen Blute. In den Aesten der Luftröhre, und dem Munde fand sich eine schäumende und weiſsliche Flüssigkeit. Die Lungen eines der Leichname, hatten an der äuſsern Fläche einige Flecken; die Höhlungen der beiden Circulations-Systeme waren leer; das Herz gesund. Der Magen war zusammengeschrumpft und an seinem groſsen Sacke und der kleinen Krümmung

*) *Annales cliniques de Montpellier*, No. 134.

entzündet, seine Wände waren verdichtet; die Schleimhaut war dunkelbraun und von einer beträchtlichen Menge Mukus benetzt; die Gedärme waren ausgedehnt und ihre Gefäſse mit Blut gefüllet; die Systeme des rothen und schwarzen Blutes waren von einer aufgelösten schwärzlichen blutartigen Flüssigkeit angefüllt; diese Unregelmäſsigkeiten waren bei allen drei Individuen sich gleich *).

Es hat sich vollkommen bestätigt, daſs diese so eben beschriebene Pflanze die *Oenanthe Cicutae facie Lobel's* ist. (Siehe *Lobel's Adversaria* im Jahre 1572 herausgekommen) und Wepfer irrt sich, wenn er sie mit dem Wasserschierling verwechselt, wie er (in seinem Werke S. 15 *Historia Cicutae aquaticae*) gethan hat.

§. 826.

Diese Beobachtungen beweisen, daſs die *Oenanthe crocata* einen heftigen örtlichen Reiz ausübt, und daſs sie auf das Nervensystem stark wirkt.

Vacher erzählt, daſs von 17 Soldaten, welche Wurzeln von der *Oenanthe fistulosa* gegessen hatten, drei starben, die andern hingegen durch Brechmittel gerettet worden wären.

Von dem ächten Gnadenkraute.

§. 827.

Das Gnadenkraut (*Gratiola officinalis*) auch Gottesgnadenkraut genannt, gehört zu der Familie der Scrophularien nach Jussieu und zu der Klasse *Diandria Monogynia Lin.*

Charaktere. Der Kelch hat fünf gleiche Einschnitte, und wird in seiner Basis durch zwei Nebenblätter unterstützt: die Blumenkrone ist einblättrig, röhrenförmig, gelblich-weiſs, unregelmäſsig, an der Oeffnung mit vier Einschnitten versehen, von denen die oberen bogenartig, die andern unter sich gleich sind: zwei fruchtbare Staubgefäſse, zwei unfruchtbare Staubfäden, und der Anfang eines

*) Beobachtung von Herrn Duval.

fünften befindet sich in dem Grunde der Blumenkrone: der Fruchtknoten ist oberhalb kegelförmig, auf dem ein pfriemenförmiger Griffel steht. Die Narbe ist gespalten. Die Frucht ist eine eiförmige zugespitzte, zweiklappige Kapsel, die kleinen und zahlreichen Saamen enthält: der Stengel ist 3 Decimeter hoch, gerade aufstehend, cylinderförmig, seine ganze Länge mit Blättern geschmückt, und gewöhnlich einfach: die Blätter stehen einander gegenüber, sind sitzend, oval, lanzettförmig, nach der Spitze zu gezahnt, glatt, unbehaart, und mit drei Längen-Nerven bezeichnet: die Blumen stehen in den Winkeln der Blätter einzeln und sind gestielt. Man findet diese Pflanze in Sümpfen, am Rande der Teiche, und an feuchten Oertern in den Waldungen *).

Wirkung des Gnadenkrauts auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Um $10\frac{1}{4}$ Uhr wurden in dem Magen eines kleinen starken Hundes $3\frac{1}{2}$ Drachmen wässriges Gnadenkraut-Extrakt gebracht, und der Schlund ihm verbunden. Um 8 Uhr Abends hatte das Thier noch nichts Besonderes gelitten. Am folgenden Tage um 10 Uhr Morgens, heulte es, legte sich auf die Seite und starb eine Stunde später: sein Athem war nicht gedrängt gewesen. Die Schleimhaut des Magens zeigte überall eine kirschrothe Farbe; überall da wo sie Falten bildet, die man in dem Innern dieses Eingeweides bemerkt, war sie schwarz; man konnte sich überzeugen, daſs diese letztere Veränderung von einer gewissen Menge schwarzen Blutes abhing, das

*) Das ächte Gnadenkraut, auch Gottesgnadenkraut (*Gratiola officinalis*) genannt, kommt durch ganz Europa auf feuchten Wiesen vor. Die Pflanze ist fingerslang, glatt und hat eine röthlich-weiſse Blume. Frisch genommen erregt sie Brechen und Purgiren, getrocknet bloſs Purgiren. Die Wurzel ist Brechen erregend. Sie wird häufig von den Landleuten gebraucht, und es kann dadurch viel Unheil gestiftet werden. H.

sich in den Zwischenraum, welcher sie von der darunter liegenden Muskularhaut trennt, ergossen hatte. Diese war fast wie im natürlichen Zustande beschaffen; das Innere des Mastdarms war deutlich entzündet; der ganze übrige Theil des Verdauungskanals war etwas roth. Die Lungen schienen nicht angegriffen zu seyn; in den Gehirnhöhlen war keine seröse Flüssigkeit vorhanden; die äufsern venösen Hirngefäfse waren mit schwarzem Blute angefüllt; das dünne Hirnhäutchen war injicirt und roth.

Zweiter Versuch. Man wiederholte diesen Versuch mit 3 Drachmen derselben giftigen Substanz. Das Thier starb 12 Stunden darauf, in der Nacht. Die Schleimhaut des Magens war fast in der ganzen Ausdehnung lebhaft roth; die Gedärme und die Lungen schienen nicht verändert.

Dritter Versuch. Um Mittag wurde an dem einen Theile des Schenkels eines Hundes von mittler Gröfse ein Einschnitt gemacht; auf die Wunde wurden 3 Drachmen wässriges Gnadenkraut-Extrakt gelegt, und die Lappen zugenähet. Eine halbe Stunde darauf hatte das Thier nichts gelitten; eben so wenig um 6 Uhr Abends. Am folgenden Tage um 1 Uhr fand man es todt. Der Leichnam wurde geöffnet, und war noch warm: die Wunde war stark entzündet; das Glied mit dem man operirt hatte, war ganz und gar mit einer bluthaltigen serösen Flüssigkeit angefüllt; der Magen war nur wenig roth, und enthielt Nahrungsmittel. In dem Darmkanal war keine Verändrung zu bemerken; die Lungen schienen gesund.

Vierter Versuch. Denselben Versuch wiederholte man um 10½ Uhr Abends. Am folgenden Morgen um 6 Uhr schien das Thier an keiner Unbehaglichkeit zu leiden. Um 10 Uhr brach es und wollte, wenn man es rüttelte, beifsen. Um 1 Uhr blieb es ruhig auf der Seite liegen in einem etwas abgematteten Zustande. Wenn man es auf die Pfoten stellte, änderte es die Stellung nicht; indessen behielt

es den freien Gebrauch der Sinne und Bewegung. Um $3\frac{1}{2}$ Uhr war es dem Sterben nahe; auf der Seite liegend, konnte es keine Bewegung mehr machen; man schob es fort, ohne daſs es den geringsten Widerstand leistete; indessen blieb ihm noch etwas Empfindung; denn es heulte alsdann und streckte seine Pfoten etwas aus; kaum vermochte es aber zu sehen, so daſs man ihm die Gegenstände sehr nähern muſste, um den Kopf davon entfernen zu können; das Athmen geschah sehr langsam; man konnte die Schläge des Herzens nicht mehr fühlen; es fand keine convulsivische Bewegung statt. 10 Minuten darauf starb es. Die Oeffnung geschah auf der Stelle. Das Herz schlug nur sehr schwach, und eine Minute später bewegte es sich nicht mehr. Das Blut war flüssig und in den Höhlungen der Aorta sehr lebhaft roth, die Lungen waren wie im natürlichen Zustande, der Magen war gesund und leer; der Mastdarm zeigte an verschiedenen Stellen einige röthliche Flecke; die Wunde war sehr entzündet, ohne Schorf; das operirte Glied und die damit correspondirende ganze Seite des Körpers war mit Blut unterlaufen.

Fünfter Versuch. Man spritzte in die Jugularvene eines starken Hundes von mittler Gröſse, 20 Gran desselben in 5 Drachmen destillirten Wassers aufgelösten Extrakts ein. Nach Verlauf von 6 Minuten machte das Thier Anstrengungen zum Brechen, die sich in einer Viertelstunde erneuerten. 28 Minuten nach der Injection hatte es zwei Stuhlgänge gehabt; am folgenden Tage schien es nicht mehr krank zu seyn.

Sechster Versuch. In die Jugularvene eines andern starken Hundes von mittler Gröſse, wurden 28 Gran derselben giftigen Substanz in 4 Drachmen Wasser gelöst, gespritzt. Eine Stunde darauf hatte das Thier einen Stuhlgang gehabt; es bekam Schwindel, wurde fast empfindungslos, legte sich nieder, und starb 2 Stunden nach der Injection. Es war nicht möglich, die geringste Veränderung

in den Organen, welche den Verdauungskanal ausmachen, zu entdecken.

Buchner, Blair, Boerhave etc. haben mehrere Zufälle durch diese Pflanze sich entwickeln gesehen.

§. 828.

Wir glauben aus den Resultaten der vorhergehenden Versuche schliefsen zu können:

1. Dafs das Gnadenkraut-Extrakt einen sehr lebhaften lokalen Reiz verursacht.

2. Dafs sein Gift nicht absorbirt zu werden scheint, und dafs seine Wirkungen von der sympathischen Verletzung des Nervensystems abhängen.

3. Dafs es weit stärker wirkt, wenn man es in die Venen spritzt.

Von der schwarzen Brechwurz (*Jatropha Curcas*).

§. 829.

Diese Pflanze gehört zu der Familie der Tithymaloidéen von Jussieu und zur Klasse *Monoecia Monadelphia L.* *)

Charaktere der Frucht. Sie ist oval, anfangs grün, dann gelb, endlich schwärzlich, fast von der Gestalt und Gröfse einer jungen Nufs, und schliefst unter einer dicken lederartigen, runzligen, unbehaarten Rinde, drei weifsliche, zweiklappige, einsame mandelartige Nüsse ein. Die Saamenkerne sind oval, länglich, aufserhalb convex, an der innern Seite sanft eckig, fast cylinderförmig und von zwei eigenen Häuten umgeben, wovon die äufsere schaalenartig, zerbrechlich und schwärzlich ist. Ein bloſser Druck der Mandel zwischen den Fingern, bewirkt das Ausschwitzen einer öli-

*) Die *Jatropha Curcas* wächst im heifsen Amerika wild. Die ganze Pflanze ist giftig. Ein fürchterliches Brechen und Purgiren erregen die Saamen derselben. Die Leztern waren vormals unter dem Namen *Semen Ricini majoris*, auch *Ficus infernalis* bekannt. H.

gen Materie. Diese Species wächst in den heifsen Gegenden Amerika's.

Wirkung der *Jatropha Curcas* auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Es wurden um 8 Uhr Morgens in dem Magen eines starken Kaninchens von mittler Gröfse 3 Drachmen dieses von der holzigen Umhüllung befreieten und zu einer Paste zerstofsenen Saamens gebracht, und der Schlund ihm verbunden. Um 8¼ Uhr strengte sich das Thier heftig an zu brechen. Um 9 Uhr heulte es kläglich. Um 10 Uhr konnte es nicht mehr gehen; es blieb ruhig auf der Seite in einem empfindunglosen Zustande liegen. Eine Stunde später starb es. Um 2 Uhr wurde es geöffnet. Der ganze Verdauungskanal war aufserhalb roth; die Schleimhaut des Magens war überall dunkel-kirschroth; das Innere des Mastdarms war feuerroth; die Herzkammern enthieltes schwarzes Blut.

Zweiter Versuch. Um 8 Uhr Morgens wiederholte man denselben Versuch mit einer Drachme derselben Paste. Das Thier hatte den Tag über nur Neigung zum Brechen. Um 10 Uhr Abends war es empfindungslos, konnte sich nicht aufrecht halten, und holte tief Athem. Es starb in der Nacht. Der Verdauungskanal war aufserhalb und innerhalb sehr entzündet; die Häute, welche die dicken Gedärme bilden, hatten in ihrer ganzen Dicke eine Farbe, welche schwarz schien; wenn man sie isolirte, so bemerkte man, dafs diese Farbe aufserordentlich dunkelroth war; Schorf war gar nicht vorhanden. Die Lungen waren mit mehrern braun-blauen Flecken versehen, dicht und mit Blut angefüllt.

Dritter Versuch. Ein anderes Thier, das von dieser Paste 1½ Drachmen eingenommen hatte, starb nach 10 Stunden; man bemerkte an ihm dieselben Symptome und Erscheinungen am Leichnam.

Vierter Versuch. Man brachte um 8 Uhr Morgens auf das Zellgewebe des Schenkels eines Kaninchens eine Drachme derselben Paste mit 2 Drachmen Wasser gemengt. Das Thier litt den Tag über nicht besonders. Am folgenden Tage Mittags lag es auf der Seite; das Athmen war schwer und tief. Man stellte es auf die Pfoten, und es fiel wie eine träge Masse um; seine Glieder waren anstatt erhärtet, sehr schlaff; die Sinnesorgane verrichteten nicht mehr ihre Funktionen. Es starb 2 Stunden darauf. Der Verdauungskanal war gesund; die Lungen hatten braunblaue Flecken, waren dicht, und mit Blut angefüllt; das operirte Glied war sehr entzündet; die Röthe erstreckte sich bis zur 5ten Brustrippe. Es war kein Schorf vorhanden.

§. 830.

Aus diesen Thatsachen ergiebt sich:

1. Daſs der Saame der *Jatropha Curcas* sehr starke giftige Eigenschaften besitzt.

2. Daſs das Gift nicht absorbirt zu werden scheint und daſs seine tödtlichen Wirkungen von der heftigen Entzündung, welche es bewirkt, so wie auch von der sympathetischen Wirkung auf das Nervensystem, abhängen.

3. Daſs er weit stärker wirkt, wenn man ihn in den Magen bringt, als in dem Fall, wo er auf das Zellgewebe angewandt wird.

Die frische Wurzel oder der Saft von der *Jatropha Manihot* bewirkt eine Anschwellung des Körpers, Uebelbefinden, Erbrechungen, Magenschmerzen, Ausleerungen, Tenesmus, Schwindel, Kopfschmerzen, Verfinsterung vor den Augen, Kälte an den Extremitäten, Ohnmachten, Verlust der Lebenskräfte und den Tod. (*Piso. Hist. Nat. L. III. c.* 17.) *)

*) Nach Bancroft (dessen *Natural History of Guiana, London* 1769. pag. 34.) so wie nach Ives (dessen Reise nach Indien und Persien, übersetzt von Dohm, Leipzig 1775) soll die gif-

Aehnliche Phänomene entstanden durch die Saamen der französischen Purgiernuſs (*Jatropha multifida*).

Von der Meerzwiebel (*Scilla maritima*).

§. 831.

Die Meerzwiebel gehört zu der Familie der Liliaceen von Jussieu und zu der Klasse *Hexandria Monogynia L.*

Charaktere der Meerzwiebel. Eine dicke Zwiebel aus mehrern dicken fleischartigen, nach den Varietäten weiſsen oder röthlichen, Häuten versehen; oft von der Gröſse eines Kinderkopfs, behaart, oval, klebrig, unten mit einer groſsen Anzahl fleischartiger Fasern versehen.

Diese Zwiebel hat einen scharfen und bittern Geschmack, der lange auf der Zunge haftet; sie verbreitet einen feinen, sehr scharfen, durchdringenden Rettig-Geruch. Die Pflanze findet sich an den Seeküsten in der Barbarei *).

Wirkung der Meerzwiebel auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Um 9 Uhr Morgens brachte man in den Magen eines kleinen starken Hundes $2\frac{1}{2}$ Drachmen ganze Meerzwiebel, theils in Form der Pulpa, theils im

tige Schärfe der *Jatropha Curcas* allein in zwei dünnen weiſsen und häutigen Blättern gegründet seyn, die den Kern der Nuſs mitten entzwei theilen; sondert man diese ab, so soll der Kern ohne Nachtheil genossen werden können. H.

*) Die gemeine Meerzwiebel, so wie wir solche im Handel erhalten, wächst in Portugal, in Spanien, in Sicilien und in Syrien in der Nähe des Meeres, oft auch weit davon entfernt, im sandigen Boden. Die Zwiebel ist aus fleischigen Blättern gebildet und besonders im frischen Zustande sehr giftig; dagegen sie durch das Trocknen die giftigen Eigenschaften verliert und in die Beschaffenheit eines kräftig reizend wirkenden Arzneimittels übergeführt wird. Der Verfasser scheint seine Versuche mit der Meerzwiebel im völlig frischen Zustande derselben angestellt zu haben. H.

flüssigen Zustande: der Schlund wurde verbunden. 20 Minuten darauf machte das Thier heftige Anstrengungen zum Brechen, die es oft in der folgenden halben Stunde erneuerte, und heulte. Um $10\frac{1}{2}$ Uhr starb dasselbe. Um 11 Uhr wurde es geöffnet: das Herz zog sich nicht mehr zusammen; es war mit schwärzlichen und coagulirtem Blute angefüllt; die Lungen waren rosenfarben und knisterten; der Verdauungskanal hatte keine merkliche Veränderung erlitten.

Zweiter Versuch. Um 8 Uhr Morgens stellte man denselben Versuch wieder bei einem kleinen Hunde an. 50 Minuten darauf strengte sich das Thier heftig zum Brechen an, welches 10 Minuten fortdauerte; dann schlug das Herz öfterer, regelmäſsig und sehr stark; die tiefen Athemzüge häuften sich; die Pupillen wurden sehr erweitert, und das Gesicht bestürzt. Das Thier bekam gar keinen Schwindel, es wurde nicht von Convulsionen ergriffen, und wenn man es drehete, suchte es zu beiſsen. Um 9 Uhr 20 Minuten ging das Athmen noch schneller und stärker vor sich; die Sinnes- und Bewegungs Organe verrichteten frei ihre Funktionen. Eine Viertelstunde darauf legte es sich auf den Bauch, indem es eine geringe Neigung zum Schlaf hatte; aus seinem Maule floſs etwas bluthaltige seröse Flüssigkeit. Um 9 Uhr 48 Minuten rüttelte man es; es versuchte abermals zu beiſsen, stand auf und lief durch das Zimmer, aber sein Gang war etwas langsam; es legte sich wieder hin, und man konnte an den Vorderpfoten ein geringes Zittern bemerken, das nur einige Augenblicke dauerte. Um 10 Uhr ging sein Athem weit langsamer, und nichts konnte vermuthen lassen, daſs das Thier bald sterben würde. Mit einemmale heulte es und stand wieder auf; der Athem nahm abermals an Schnelligkeit zu; es fiel auf die Seite, der Kopf wurde auf den Rücken gedreht und die Glieder sehr bewegt und sehr steif. Eine Minute später

hörte es zu heulen auf, die Glieder wurden wieder schlaff, und es lebte nur noch 3 Minuten, während welcher Zeit man leichte convulsivische Bewegungen in den verschiedenen Theilen des Körpers bemerkte. Die Besichtigung des Leichnams geschah auf der Stelle. Das sehr ausgedehnte Herz zog sich nur zusammen, wenn man es mit der Spitze des Skalpels berührte; das in ihm enthaltene Blut war flüssig; das in den Höhlungen der Aorta enthaltene, besafs eine rothe Farbe, die nicht ganz so lebhaft war als gewöhnlich. Die Lungen waren rosenfarben und fast wie im natürlichen Zustande; der Verdauungskanal hatte keine Veränderung erlitten.

Dritter Versuch. Um 7 Uhr Abends, machte man einen Einschnitt am innern Theile des Schenkels eines Hundes von mittler Gröfse, und brachte in die Wunde 2 Drachmen Meerzwiebel-Pulver: man nähete die Lappen der Wunde zu. Einige Minuten darauf heulte das Thier. Am folgenden Tage um 6 Uhr Morgens fand man es todt. Der Leichnam war kalt und steif; die Wunde sehr wenig entzündet; die Lungen waren braun-blau, mit Blut gefüllt und knisterten wenig; der Verdauungskanal zeigte keine Veränderung.

Vierter Versuch. Um 8 Uhr Morgens brachte man auf das Zellgewebe des Schenkels eines Hundes, von mittler Gröfse und bedeutender Stärke, 36 Gran Meerzwiebel-Pulver mit einer Drachme Wasser vermengt. Um 11 Uhr schien das Thier keine Unbehaglichkeit zu leiden; eben so auch um 12 Uhr. Um 4 Uhr bekam es einen dem im zweiten Versuche beschriebenen ähnlichen Zufall und starb. Das operirte Glied war sehr entzündet; an den innern Organen war keine bedeutende Verletzung wahrzunehmen.

Plenk gedenkt eines Kindes, das Convulsionen nach dem Genufs der Meerzwiebel bekommen hat.

§. 832.

Aus den vorhergehenden Versuchen glauben wir schliessen zu können:

1. Daſs die tödtlichen Wirkungen der Meerzwiebel vorzüglich von ihrer Absorbtion und von der Wirkung abhängen, die sie auf das Nervensystem ausübt.

2. Daſs die Lungen keine organische Verletzung zeigen, und daſs die Beschleunigung des Athmens von dem Einfluſs der Nerven abzuhängen scheint.

3. Daſs sie indessen einen um so kräftigern lokalen Reiz hervorbringt, je später der Tod erfolgt.

4. Daſs sie sehr oft Uebelbefinden und Erbrechungen erzeugt *).

Von dem scharfen Hauslauch (*Sedum acre*).

§. 833.

Diese Pflanze gehört zur Klasse *Decandria Pentagynia Lin.* und der Familie der Joubarben von Jussieu **).

Charaktere. Der Kelch hat fünf ovale Blättchen: die Blumenkrone fünf gelbe und lanzettförmige Blumenblätter: an der Basis des Fruchtknotens befinden sich fünf Honiggefäſse; es sind fünf Kapseln vorhanden. Der Stengel ist niedrig, wieder aufgerichtet, etwas gebogen, zart und der ganzen Länge nach mit Blättern bedeckt; die Blätter sind fast oval, kurz, etwas dick, oben fleischig, spitz zulau-

*) Der frisch gepreſste Saft der Meerzwiebel ist Hunden und Kaninchen tödtlich. Dieses ist selbst für Hühner und Schweine der Fall, wenn sie den Brodteig genieſsen, in welchem die frische Meerzwiebel nach der sonst gewohnten Methode gebacken worden ist, um ihr die giftigen Wirkungrn zu entziehen. H.

**) Man findet den scharfen Hauslauch, bei uns unter dem Namen Mauerpfeffer bekannt, überall in sandigem Boden wildwachsend. Er zeichnet sich durch den sehr scharfen und brennenden Geschmach beim Kauen aus. H.

fend und dreieckig, sitzend, gelblich-grün, in der Basis roth; beim Anfassen scheinen sie fettig und wachsen um den Stengel in einer aus fünf Blättern bestehende Spirallinie, so daſs das fünfte Blatt unmittelbar über dem ersten wächst, und daſs der Stengel, den sie ganz bedecken, cylinderförmig erscheint: auf der gabelförmigen Theilung des Stengels sitzen zwei bis vier Blumen.

Wirkung des scharfen Hauslauchs auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Um 8 Uhr Morgens brachte man in den Magen eines sehr starken Kaninchens $4\frac{1}{2}$ Unzen Saft dieser Pflanze und verband den Schlund. Das Thier strengte sich nach einer halben Stunde zum Brechen an. Am Abend war es matt und behielt den freien Gebrauch der Sinne und der Bewegung. In der Nacht starb es.

Leichenbesichtigung. Die Schleimhaut des Magens war bis zur Hälfte, die an den Pförtner gränzt, feuerroth; die Lungen waren von röthlicher Farbe und etwas dichter als im natürlichen Zustande.

Zweiter Versuch. Es wurde derselbe Versuch um 6 Uhr Abends wieder angestellt. Am folgenden Tage Mittags hatte sich das Thier auf die Seite gelegt und befand sich in einem Zustande der Empfindungslosigkeit: man konnte es wie eine träge Masse stoſsen, wie man wollte; die Pfoten wurden von leichten Convulsionen ergriffen; die Gehör- und Gesichts-Organe waren nicht mehr für äuſsere Eindrücke empfindlich. Es starb um 3 Uhr. Die Erscheinungen beim Leichnam waren dieselben als im vorhergehenden Versuche.

Wir glauben schlieſsen zu können, daſs der Saft von *Sedum acre* einen heftigen lokalen Reiz bewirkt und daſs der Tod von der darauf folgenden Verletzung des Nervensystems abhängt.

Von dem scharfen Ranunkel (*Ranunculus acris*).

§. 834.

Diese Pflanze gehört zu der Familie der Ranunculaceén von Jussieu und zu der Klasse *Polyandria Polygynia Lin.* *).

Charaktere. Der Kelch hat fünf ovale, breite, stumpfe, unbehaarte, gefärbte und hinfällige Blättchen: die Blumenkrone besteht in fünf glänzenden, ovalen und nach ihrer Spitze zu erweiterten und abgerundeten Blumenblättern, deren Nägel an ihrer Basis mit einem drüsenartigen Grübchen oder einer kleinen kurzen Haut versehen sind: eine grofse Anzahl von Staubgefäfsen mit viel kürzern Staubfäden als die Blumenkrone. Die Früchte sind unbehaart, zusammengedrückt, braun von Farbe, oval, zugespitzt, und endigen sich in einen festen, gebogenen Griffel, welcher lange Zeit seine gelbe Farbe behält; die Wurzeln sind fasrig, fast büschelförmig, aus denen sich einige gerade, 8 bis 10 Zoll hoch und noch höhere Stengel erheben, die innerhalb hohl und fast nicht behaart, gar nicht gestreift und mittelmäfsig ästig sind. Die Wurzelblätter sind gestielt, zuweilen fleckig, und haben drei oder vier Hauptlappen, die wieder in mehrere andere, nicht so tiefe, ovale und linienförmige, an ihrer Spitze eingeschnittene und gezähnte, fast unbehaarte, Lappen getheilt sind, die von glatten, ungestreif-

*) Der scharfe Ranunkel befindet sich in Europa überall auf Wiesen als ein sehr gemeines Gewächs. Das Rindvieh frifst ihn nicht; wird diese Pflanze aber unter andern Pflanzen vom Rindvieh genossen, so erfolgt Auftreibung des Leibes und es erzeugen sich Geschwüre auf der Haut. Beim Trocknen entweicht indessen alle Schärfe. Mit dem *Ranunculus acris* kommt auch in der Schärfe überein der *Ranunculus sceleratus* und *Ranunculus bulbosus*. Der erste findes sich in Sümpfen und Morästen, der zweite kommt auf Aeckern und Triften häufig vor. Veterinairärzte werden ihr Augenmerk besonders darauf zu richten haben. H.

streiften, platt gedrückten Blattstielen getragen werden. Die obern Blätter sind weniger zusammengesetzt, fingerförmig, oder in fünf oder drei enge, ganze, sitzende Lappen getheilt. Diese Pflanze findet sich überall auf den Wiesen, so wie auf Weiden und Feldern.

Wirkung des scharfen Ranunkels auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Es wurden in den Magen eines kleinen starken Hundes 5 Unzen dieses Ranunkelsafts, der durch Zerstofsen der Blätter mit 2 Unzen Wasser bereitet worden war, gebracht. Der Schlund wurde ihm verbunden. Eine Stunde darauf strengte sich das Thier zum Brechen an und heulte. Es starb nach Verlauf von 12 Stunden, und hatte während dieser Zeit nur eine grofse Ermattung und Empfindungslosigkeit gezeigt. Die Schleimhaut des Magens war hie und da mit lebhaft rothen Stellen bedeckt; die andern Theile des Verdauungkanals befanden sich im natürlichen Zustande, die Lungen enthielten viel flüssiges Blut und hatten mehrere braun-blaue Flecke von einem dichten Gewebe.

Zweiter Versuch. Um 8 Uhr Morgens brachte man auf das Zellgewebe des innern Theils eines starken Hundes 2 Drachmen wässriges durch Abkochung derselben Pflanze erhaltenes Extrakt. Den Tag über war das Thier nur matt. Es starb um 10 Uhr Abends. Das Glied, das zur Operation gedient hatte, war angeschwollen, infiltrirt, und sehr entzündet; die Entzündung dehnte sich bis an die Muskeln des Unterleibes aus; das Herz enthielt coagulirtes Blut; die Lungen waren röthlich, mit Blut angefüllt; in dem Verdauungskanal war keine Veränderung vorgegangen.

Diese Art Ranunkel verursachte, auf die Schläfe gelegt, Schmerzen, eine unerträgliche Hitze und Ohnmacht;

auf die Gelenke gelegt, machte sie dieselben erstarrend: fast immer erzeugte sie Geschwüre und andre böse Symptome.

Ranunculus sceleratus. Plenk erzählt, daſs der Saft dieser Pflanze bei einem Hunde Aengstlichkeit, Erbrechungen, Verzerrungen und eine groſse Unruhe veranlaſst habe; auf diese Symptome sey ein schneller Tod erfolgt. Das Innere des Magens sey an einigen Stellen roth und zerfressen, der Pförtner sey geschwollen und braun-roth gewesen.

Bettler legen diese Pflanze auf einen Theil ihres Körpers, um durch die Geschwüre und die Schmerzen, welche sie verursacht, Mitleid zu erregen.

Krapf hat an sich selbst und auch mit Hunden Versuche angestellt, um sich von den Wirkungen dieser Ranunkelart zu überzeugen: 1) Er empfand nach dem Genusse einer einzigen Blume, die er zerrieben hatte, sehr heftige Schmerzen und Convulsionen im Innern des Unterleibes; 2) zwei Tropfen des aus dieser Pflanze gepreſsten Saftes verursachten, auſser den angegebenen Symptomen, auch einen brennenden und convulsivischen Schmerz der ganzen Länge des Schlundes nach; 3) bei einem andern Versuche käuete er die dicksten und saftreichsten Blätter dieser Ranunkelart, sein Mund füllte sich mit Speichel an; die Zunge wurde entzündet, und die Haut davon gestreift; ihre Wärzchen hoben sich und waren lebhaft roth; an der Spitze war sie etwas geborsten, er konnte nicht mehr die Geschwüre unterscheiden; an seinen stumpf gewordenen Zähnen fühlte er zuweilen Reiſsen; das Zahnfleisch war sehr roth geworden und blutete bei der geringsten Berührung *).

Ranunculus flammula. Von diesem erzählt Murray, daſs der Arm einer Frau durch das Auflegen dieser Pflanze auf die Handwurzel brandig geworden und die Verheerung

*) *Krapf, Experimenta rununculosae nonnullorum venenuta qualitate, horumque externo et interno usu. Vindob.* 1766.

so grofs gewesen sey, dafs die Flechsen und Knochen entblöfst gelegen hätten. (*App. medicaminum, Vol. I. pag.* 87.)

Es ist bekannt, dafs ganze Heerden Vieh dadurch umgekommen sind, dafs sie im Frühjahr das Gras, wo diese Pflanze gemein war, abgeweidet hatten.

Der *Ranunculus bulbosus, R. ficaria, R. thora, R. arvensis, R. alpestris, R. polyanthemos, R. illyricus, R. gramineus, R. asiaticus, R. aquatilis, R. platanifolius, R. breynius* und *R. sardous* sind ebenfalls giftig.

§. 835.

Wir glauben aus den vorhergehenden Thatsachen schliefsen zu können:

1. Dafs diese verschiedenen Ranunkelarten und ihre Extrakte eine lebhafte Entzündung der Organe, auf welche man sie legt, erzeugen.

2. Dafs der Tod, welcher durch sie erfolgt, das Resultat ihrer sympathetischen Wirkung auf das Nervensystem ist.

3. Dafs es uns nicht scheint, als würde ihr Gift absorbirt.

§. 836.

Es giebt noch eine sehr grofse Anzahl vegetabilischer Gifte, die zu dieser Klasse gehören und die wir kurz betrachten wollen: man wendet sie nur selten in der Arzneikunst an, und ihre Wirkungen sind denen gleich, deren Geschichte wir ausführlich erwähnt haben. Dahin gehören:

1. Der gelbe Alpenbalsam (*Rhododendron Chrysanthum* *). Das Decokt dieser Pflanze hat einen bittern,

*) Das *Rhododendron Chrysanthum* wächst im östlichen Sibirien auf den Donischen Gebirgen als ein prachtvoller Strauch, der durch seine gelben Blumen gefällt. Die Blätter desselben, welche von den dortigen Bewohnern gegen Gicht, Gliederreifsen und Fehler des Unterleibes gebraucht werden, erregen Betäubung, Schwindel, Trunkenheit und Erbrechen. Diese Wirkung erzeugt auch der pontische Alpenbalsam (*Rhodon*

brennenden Geschmack; es ist ein Brechen erregendes, drostisches Mittel und entzündet die Organe, auf die es gelegt wird. Das *Rhododendron ferrugineum* ist nach Welsch ebenfalls giftig. Dieser Autor spricht von einer Mahlzeit, die für die Gäste, welche von einem Haasen gegessen, der sich von den Blättern dieser Pflanze genährt hatte, traurig ablief.

2. Die Kaiserkrone (*Fritillaria Imperialis*) *). Mehrere Schriftsteller versichern, daſs diese Pflanze auſserordentlich scharf sey. Wir lieſsen Hunden oft die zerstoſsene Zwiebel einnehmen; sie starben erst nach Verlauf von 36, 48, bis 60 Stunden, und es war uns nicht möglich die geringste Spur von Röthe oder Entzündung in dem Verdauungskanal zu entdecken. Diese Versuche wurden im Monat Juni angestellt.

3. Das Sumpf-Läusekraut (*Pediculus palustris*). Gleditsch und Gunner haben bemerkt, daſs diese Pflanze den Ochsen und Schaafen schadet. Sie hat einen scharfen brennenden Geschmack **).

drum ponticum), der im Orient wild wächst und bei uns in Garten gebauet wird. Nicht viel weniger betäubend wirkt auch der rostige Alpenbalsam, die rostige Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum Linn.*) denn ein Hase, der davon gefressen hatte und von Menschen genossen wurde, brachte allen, die davon aſsen, den Tod. H.

*) Die Kaiserkrone, auch buschigte Schachtblume genannt, wächst in Persien wild und wurde über Konstantinopel zu uns gebracht. Nach Gleditsch können das Setzmehl und die Zwiebel dieses Gewächses ohne Nachtheil genossen werden; dagegen der Saft sehr giftig wirken soll; so wie auch ihr Geruch leicht Kopfweh veranlasset. Der Saft der Wurzel ist scharf und brennend von Geschmack. Hunde wurden davon getödtet, auch wurde ein Mensch, der die Zwiebel in Oel gebraten genossen hatte, von denselben Zufällen befallen, die sonst der Schierling veranlasset. H.

**) Die *Pedicularis palustris* wächst im nördlichen Europa auf morastigen Wiesen. Mit ihr sehr ähnlich ist auch *Pedicularis sylvatica*. Gewöhnlich gehet das Vieh nicht daran; beide

4. Die europäische Erdschote (*Cyclamen europaeum*). Boerhave hat diese Pflanze unter die scharfen Gifte gereihet, weil sie in der Dosis von 1 Drachme mit großer Heftigkeit abführt und Brechen erregt. Die davon bereitete Salbe bewirkt dieselben Ausleerungen, wenn sie um den Nabel gerieben wird; ihr Geschmack ist scharf. Bulliard sagt, daſs die Wurzel dieser Pflanze oft kalte Schweiſse, mit Ohrenklingen und Schwindel begleitet, verursache; der Kranke giebt durch Erbrechen und den Stuhlgang Blut von sich; er wird einer übermäſsigen Ausleerung, auf die der Tod erfolgt, zur Beute. (Im angeführten Werke S. 105.) *).

5. Europäische Bleiwurz (*Plumbago europaea*). Sauvages sagt, daſs die Arbeiter, welche das Decokt dieser Pflanze zur gelben Farbe anwenden, von einem heftigen Kopfschmerz gequält werden, sobald sie länger als 6 Stunden arbeiten. (Nosologie Band 1. S. 842.) Ihr Geschmack ist scharf, fast kaustisch **).

Pflanzen werden aber nachtheilig, wenn sie vom Vieh zufällig genossen werden; sie erregen auf der Zunge eine besondere Schärfe. Gleditsch (s. dessen vermischte physik. botan. ökonom. Abhandlungen. Halle 1767. 3. Th. S. 377) bemerkt, daſs jene Pflanze von Ziegen allein ohne Schaden genossen wird, und Gunner (*Flora Norweg.* 1. B.) sahe auch bei den Schaafen nachtheilige Wirkung davon. H.

*) Das *Cyclamen europaeum* kommt in den schattigen Gebirgswäldern von Böhmen, Schlesien und Oestreich häufig vor. Die Wurzel wird von den Schweinen ohne Nachtheil verzehrt; auch war sie vormals unter dem Namen Saubard und Schweinebard bekannt. Sie ist im frischen Zustande sehr scharf und wirkt tödtlich. Im getrockneten Zustande wirkt sie bloſs purgirend. In Asche gebraten wird sie süſs wie Kastanien, und kann ohne Nachtheil genossen werden. H.

**) Die europäische Bleiwurz (*Plumbago europaea*), sonst auch wegen ihrem Gebrauch beim Zahnweh, Zahnwurz (*Dentellaria*) genannt, wächst nur im südlichen Europa und im Orient wild, und dauert bei uns im Freien nicht aus. Sie ist so scharf, daſs sie die Haut leicht angreift, besonders ist

6. Sabadillen Saamen (*Semen Sabadilleos*). Er hat einen scharfen, sehr bittern Geschmack, und entzündet die Organe, mit denen man ihn in Berührung läſst *).

7. Zeitlose (*Calchicum autummale*). Der Saamen dieser Pflanze wirkt tödtend, und mehrere Kinder sind an dem Genuſs desselben gestorben. Die Wirkungen der Zwiebel sind noch nicht gehörig geschätzt. Cratochwell hat eine halbe Unze davon verschluckt, und nur eine geringe Bitterkeit darnach empfunden. Stork hat eine ganze Zwiebel aufgegessen, und nicht die geringste Unbehaglichkeit gefühlt. Der berühmte Haller hat an den im Herbst gesammelten Zwiebeln weder Geschmack noch Schärfe gefunden. Glaubwürdige Beobachter hingegen bestätigen, daſs diese Zwiebel bei den Thieren angewandt, Uebelbefinden, Erbrechungen, Reiſsen im Leibe, Ausleerungen durch den Stuhlgang, Entzündung des Magens der Eingeweide und den Tod verursacht habe. In dem Monat Juny lieſsen wir Hunden oft zwei oder drei dieser zerstoſsenen Zwiebeln nehmen und bemerkten nie ähnliche Wirkungen: welches uns glauben läſst, daſs das Clima und die Jahreszeit

die Schärfe in der Wurzel enthalten. Man soll sie mit glücklichem Erfolg beim für unheilbar gehaltenen Krebs gebraucht haben. Ob sie als ein direkt wirkendes Gift angesehen werden kann, geht doch aus keiner Erfahrung hervor. H.

*) Der Sabadillsaamen kommt von *Veratrum Sabadilla*, einer in Mexiko einheimischen Pflanze. Plenk (dessen *Materia chirurgica* pag 339) sahe nach dem Aufstreuen des Saamens auf dem Kopf, um die Läuse zu vertreiben, Raserei darauf erfolgen, die jedoch durchs Waschen mit kaltem Wasser gestillt worden. Lintin (dessen Beobachtungen einiger Krankheiten, Göttingen 1774 S. 167 etc.) sahe einen Säugling davon in Zuckungen verfallen. Katzen und Hunde bekamen, innerlich gegeben, davon Krämpfe und Erbrechungen. Der Verfasser hat diesen Gegenstand zu leicht absolvirt, es würde interessant gewesen seyn, einige Versuche darüber von ihm zu erhalten. H.

vielen Einfluſs auf diese tödtenden Eigenschaften haben müssen *).

8. Skamōnium (*Convulvulus Scammonia*). Mehrere Schriftsteller versichern, daſs der trockne Saft dieser Wurzel giftig sey. Wir haben oft 4 Drachmen davon Hunden, denen der Schlund verbunden wurde, eingegeben, und nur Ausleerungen durch den Anus darnach bemerkt. Die Thiere starben nach 6 oder 7 Tagen, und man fand in ihren Magen einige kleine Geschwüre. Wir werden aber weiterhin in dem Anhang, wo die Rede von der Operation des Schlundes seyn wird, sehen, daſs man nicht selten ähnliche Verletzungen an Leichnamen, die durch diese Operation entstanden sind, wahrnimmt **).

9. Der brasilianische Schellenbaum (*Cerbera ahovaï*). Man versichert, daſs der Kern der Frucht dieser

*) Die Herbst-Zeitlose (*Colchicum antummalc*) welches fast durch ganz Europa wild wächst, ist eine Lilienart, die kurz vor dem Eintritt des Winters auf fetten Wiesen vorkommt, und das Besondere hat, daſs ihre Saamenkapsel bis zum May in der Zwiebel beharret, nur hiernächst nur im Sommer mit den Blättern dasteht. Die Wurzel kommt in ihrem Wuchs mit der *Scilla maritima* ziemlich überein. Sie ist im frischen Zustande, besonders wenn sie zu Anfang des Sommers gesammlet wird, wenig scharf. Thieren innerlich gegeben, verursacht sie Entzündung, Zusammenschnüren des Magens und der Gedärme und Ablösung ihrer innern Haut. Sie ward schon von den Alten zu den scharfen Giften gezählt. Selbst die Blumen und der Saamen sind giftig. Mehrere Beispiele ihrer giftigen Wirkungen bei Menschen hat Gmelin (dessen Geschichte der Pflanzengifte 2te Auflage S. 205 etc.) aufgestellt. H.

**) Die Purgiwinde (*Convolvulus Scammonia*) wächst in Syrien, in Natolien und im ganzen Orient. Das *Scammonium* wird aus dem Safte derselben durchs Eindicken bereitet. Es macht ein Gummiharz aus, das wegen seiner drastischen Wirkungen jetzt fast gar nicht mehr gebraucht wird. Ueber die direkte giftige Wirkung dieses Mittels, mangelt es uns noch ganz an Erfahrungen. Der Verfasser würde sich sehr verdient gemacht haben, wenn er diese hätte liefern wollen. H.

Pflanze sehr giftig sey. Das Holz betäubt die Fische, wenn es in einen Teich geworfen wird; die Frucht der *Cerbera manghar* *) hat einen scharfen und bittern Geschmack; sie erregt Brechen **).

10. Hundewurzel (*Cynanchum erectum*) ***). Plenk erzählt, dafs 36 Gran von den Blättern dieser Pflanze bei einem Hunde heftige Erbrechungen, Zittern, Convulsionen und den Tod veranlafsten. Das *Cynanchum viminale* liefert einen milchigten sehr kaustischen Saft.

11. *Lobelia syphillitica* †). Diese Pflanze hat einen

*) Der Mangar oder Herzbaum (*Cerbera Manghar Lin.*) wächst in Indien zu einer Höhe von 15 — 20 Fuls. Seine Früchte erregen gewaltsames Erbrechen und sind als Gift bekannt. Die Blätter sind unschädlich und werden als Gemüse genossen. Auch die Theretet (*Cerbera Theretia Lin.*) ein kleines Baumgewächs, das auf dem karaibischen Eiland einheimisch ist, ist giftig, denn der Rauch seines brennenden Holzes veranlasset Blindheit. H.

**) Der brasilianische Schellenbaum (*Cerbera Ahovai*) findet sich in dem einen Theile Brasiliens wild wachsend als ein hoher Baum, dessen Holz einen Knoblauchartigen Geruch ausdünstet. Die Nüsse oder Fruchtkerne dieses Baums sind sehr giftig. Ihre Schale ist so grofs als eine Kastanie und so hart, dafs sie einen eigenen Klang beim Anschlagen wahrnehmen läfst. Die Indianer bohren sie daher aus, bringen harte Körper hinein, reihen sie denn auf Schnüre, und hängen sie bei ihren Tänzen um. Das Holz tödtet die Fische, wenn man solches ins Wasser wirft. Der Kern wird von den Negern für ein unvertilgbares Gift gehalten. H.

***) Die Arten der Gattung *Cynanchum* (Hundewurzel) sind sämmtlich nur in warmen Ländern einheimisch. Aufser den *Cynanchum erectum* gehört hieher auch noch *Cynanch viminale*, desgleichen *Cynanchum monspessulanum*. Sie besitzen sämmtlich einen Milchsaft, der das giftige Wesen zu enthalten scheint. Es wäre wohl interessant gewesen, wenn der Verfasser sie einzeln näher geprüft hätte, ohne sich blofs auf die Erfahrungen Anderer zu verlassen. H.

†) Aufser der *Lobelia syphillatica* und *Lob. longiflora* verdienen

scharfen Geschmack; sie erregt Brechen und Purgiren. Die *Lobelia longiflora* besitzt noch kräftigere Eigenschaften, wir nennen sie in Spanien *Rubicata Cavallus*, weil sie die Pferde tödtet. Jacquin sagt, daſs sie eine brennende Entzündung der Augen verursache, wenn man diese mit dem Safte benetzt. (*Histor. americ. stirp* pag. 220.)

12. Die Pflanzen *Apocynum androsemifolium, cannabinum, venetum,* geben einen milchigten Saft von scharfem Geschmack, welcher die Haut entzündet und schwärend macht *).

13. *Asclepias gigantea.* Bauhin sagt, daſs der Saft dieser Pflanze in der Dosis von 1½ Drachmen angewandt, sehr schwere Zufälle und einen tödtlichen Blutsturz veranlaſst habe. Wir haben oft bei Hunden die *Asclepias Vinzetoxicum* angewandt: diese Thiere starben nach Verlauf eines oder zweier Tage und ihr Magen war entzündet **).

14. *Hydrocotille vulgaris.* Diese Pflanze besitzt einen scharfen Geschmack und scheint schädlich zu seyn ***).

hier auch noch die *Lobelia Dortmanna, Lob. Tupa* und *Lob. Cardinalis* genannt zu werden: denn alle Arten sind mit einem scharfen brennenden Safte durchdrungen, die strauchartigen mit wenpigen Wurzeln enthalten einen scharfen tödlichen Milchsaft. Eine genaue Untersuchung dieser Pflanzen in Rücksicht ihrer giftigen Wirkung würde wichtig gewesen seyn. H.

*) Unter diesen Arten zeichnet sich das Fliegen fangende Apocynum (*Apocynum androsaemifolium*) vor den letztern Arten durch seine giftigen Wirkungen ganz vorzüglich aus. H.

**) Hieher gehören auch noch *Asclepius syriaca* und *Asclep. curassavica.* Sie enthalten sämmtlich im Stengel und in den Blättern einen scharfen Milchsaft, in welchem das Gift verschlossen ist. Möchte doch Orfila sie einzeln näher untersucht haben. H.

***) Die *Hydrocotile vulgar.* (der grüne Wassernabel) wächst an feuchten Stellen in Europa und Südamerika selbst auf Gebirgen. Schaafe welche diese Pflanze fressen, bekommen davon Entzündung, Blutharnen und werden selbst oft getödtet.

15. Die Pflanzen *Clematites vitalba, Clem. flammula, Cl. recta* und *Cl. egrifolia* sind scharf und kaustisch; auf die Haut angewandt, verursachen sie Röthe, Eiterblattern und Exorciationen; in den Magen gebracht, bewirken sie eine Entzündung, wovon die Thiere sterben.

16. *Pastinaca sativa annosa* *). Man hat bemerkt, daſs die Wurzel dieser Pflanze Delirium, Schwindel, eine groſse Hitze im Magen, in dem Munde, in den Augen und Anschwellung der Lippen verursachet. (Murray a. a. O. Band 1, S. 285.)

17. Die Pflanzen *Soelanthus quadragonus, Forskolii* und *glandulosus* sind sehr scharf, und können für giftig gelten.

18. Der Saft von *Phytolacca decandra* ist scharf und verursacht heftige Ausleerungen nach oben und unten **).

19. *Croton Tiglium.* Der Saame dieser Pflanze hat einen bittern, ekelhaften und brennenden Geschmack; er führt in der Dosis eines Grans ab. Plenk sagt, das aus seinen Kernen ausgepreſste Oel sey sehr herbe ***).

Es ist daher keinem Zweifel unterworfen, däſs sie auch Menschen tödtlich seyn wird. H.

*) Nur die wildwachsende *Pastinaca sativa* zeigt Wirkungen eines Giftes. Die in Gärten wachsenden werden als Nahrungsmittel häufig genossen. H.

**) Die giftige Wirkung der *Phytolacca decandra* (der gemeinen Kronsbeere) ist jedoch sehr relativ. Die jungen Blätter können ohne Nachtheil als Gemüse genossen werden. Den Saft der reifen Beeren gebraucht man zum Färben des Weins, so wie der Conditorwaaren ohne Nachtheil. Da hingegen die ältern Blätter, so wie die Wurzeln und die unreifen Fruchtbeeren giftig wirken. Genaue Versuche darüber würden interessant gewesen seyn. H.

***) Das Purgir-Croton (*Croton Tiglium*) wächst in Ostindien wild. Die unter dem Namen *Grana Tiglü* vormals officinellen Saamenkörner, sind wegen ihrer kaustischen Wirkung verbannt

20. *Arum maculatum*, *A. dracunculus*, *A. dracontium*, *A. Colocasia*, *A. esculentum*, *A. virgincum*, *arborescens* und *A. seguinum* sind ebenfalls scharf. Stoerk, Haller, Stehelinus erwähnen der bösen Zufälle, die durch den Aufguſs der Blätter von *Arum muculatum* *) entstanden sind. Wir wandten die Wurzel dieser frischen Pflanze bei Hunden an: sie starben nach 24 bis 36 Stunden, ohne daſs sie von einem andern Symptom als von Ermattung überfallen wurden; der Darmkanal ſand sich etwas entzündet.

Bulliard erzählt folgende Thatsache:

Drei Kinder eines Holzhauers aſsen die Blätter dieser Pflanze; es ergriffen sie schreckliche Convulsionen. Man zögerte zu lange ihnen Hülfe zu leisten; den beiden jüngsten war es nicht möglich etwas niederzuschlucken; man gab ihnen Klystiere, die aber keine Wirkung hatten; sie starben, das eine nach 12 das andere nach 16 Tagen. Das eine Kind konnte noch, obgleich mit groſser Mühe, schlucken, weil seine Zunge so angeschwollen war, daſs sie fast die ganze Weite des Mundes füllte; aber das Niederschlucken ging frei vor sich, als ihm zur Ader gelassen wur-

worden, und werden höchstens noch von Marktschreiern gebraucht. Es ist aber nicht allein der Saame dieser Pflanze, der giftig wirkt, sondern auch die Wurzel soll giftig seyn. H.

*) Unter diesen verschiedenen Arten von *Arum*, möchte doch wohl *Arum maculatam* (der gemeine Aron) die meiste Schärfe in der Wurzel besitzen. Er wächst in Deutschland, in Frankreich und in Italien an feuchten Orten. Nur im frischen Zustande besitzen alle Theile eine durchdringende Schärfe, die sich aber beim Trocknen durchaus verliert, so daſs die trockne knollige Wurzel, in der das scharfe Prinzipium sich am meisten angehäuft findet, völlig geschmacklos wird. Eine merkwürdige Eigenschaft ist, wie Lamark beobachtet hat, daſs zur Zeit der Blüthe, der Fruchtknoten jener Pflanze eine merklich erhöhete Temperatur annimmt. Dieses ist auch durch Hubert bestätiget worden. H.

de. Man liefs ihm Milch, laues Wasser und vorzüglich viel Olivenöl trinken. Es kam hiezu eine Diarrhöe, wodurch es gerettet wurde. In kurzer Zeit war es vollkommen wieder hergestellt, blieb aber immer sehr mager. (*Histoire des Plantes vénéneuses de la France*, pag. 84.)

21. *Caltha palustris* *). Die Wurzel dieser Pflanze hat einen brennenden Geschmack.

Vom salpetersauren Kali oder dem Salpeter.

§. 837.

Das salpetersaure Kali, das von Fodéré unter die Klasse der scharfen Gifte gestellt worden, ist ein Salz, dessen giftige Eigenschaften seit langer Zeit die Aufmerksamkeit der verständigen Aerzte auf sich gezogen haben. Einige in den Werken der *Materia medica* und gerichtlichen Medizin erwähnte Beobachtungen scheinen zu beweisen, dafs die Ingestion dieser Substanz traurige Folgen haben könne. Die von uns angestellten Versuche bei Thieren, liefsen in dieser Hinsicht keinen Zweifel, und es ist leicht zu zeigen, dafs dieses Salz in der Dosis von 2 Drachmen schwere Zufälle bewirkt, auf die fast immer der Tod erfolgt, wenn es nicht durch Erbrechung ausgetrieben wird.

Erster Versuch. Man liefs einem starken Hunde $5\frac{1}{2}$ Drachmen reinen und fein gepülverten Salpeter einnehmen. Nach 5 Minuten brach er zweimal mit einer schleimigen und zähen Flüssigkeit vermengte Materien aus; am folgenden Tage wollte er nicht fressen. Am 3ten Tage um

*) Die *Caltha palustris* (die gemeine Kuhblume) wächst durch ganz Europa auf Wiesen. Sie ist scharf, aber doch weniger als die Ranunkeln. Die Blumenknospen werden oft, mit Essig eingemacht, als Kapern genossen. Von Erhard (s. dessen ökonom. Pflanzenhistorie 1. B. S. 272) wird sie jedoch zu den Giften gezählt. H.

8 Uhr Morgens aſs er stark und litt an keinem merklichen Zufalle. Um 3 Uhr brachte man in seinen Magen 1½ Unzen reinen in 4½ Unzen destillirten Wassers auſgelösten Salpeter und verband ihm den Schlund. 2 Minuten später machte das Thier Anstrengungen zum Brechen, die sich in den ersten 10 Minuten mehrere male erneuerten. Um 3½ Uhr bekam es Schwindel; um 4 Uhr lag es auf der Seite und hatte an der rechten Vorder-Extremität leichte Convulsionen; seine Pupillen waren erweitert, sein Athem langsam und tief, die Schläge des Herzens schwach und selten; die Empfindlichkeit und Beweglichkeit hatten in dem Grade abgenommen, daſs sich das Thier nicht einen Augenblick aufrecht zu halten vermochte; dieser Zustand nahm immer mehr zu und um 4½ Uhr starb es. Die Oeffnung geschah sogleich. Das in dem Herzen enthaltene Blut war flüssig und in den Kammern der Aorta (*ventricule aortique*) lebhaft roth; die Lungen schienen wie im natürlichen Zustande zu seyn; der Magen, äuſserlich blau, war durch eine klare Flüssigkeit ausgedehnt; die Schleimhaut hatte durchaus eine schwärzlich-rothe Farbe; sie war von starken mit schwarzem Blute angefüllten Gefäſsen wie übersäet; die Muskularhaut war lebhaft roth; die Entzündung dehnte sich bis zu dem Ileon aus.

Zweiter Versuch. Um 11 Uhr wurden in dem Magen eines kleinen starken Hundes 2 Drachmen fein gepülverten reinen Salpeters gebracht und der Schlund ihm verbunden. Nach 5 Minuten fing das Thier an, sich zum Brechen anzustrengen, welches eine halbe Stunde dauerte. Um 12 Uhr heulte es kläglich. Um 1 Uhr bekam es Schwindel. Um 2½ Uhr schienen die Schmerzen, womit es behaftet war, schrecklich; es lag auf dem Bauche. Die hintern Pfoten waren sehr ausgestreckt, die vordern sehr gebogen; es vermochte sich nicht einen Augenblick aufrecht zu halten, und wenn es seine Lage ändern wollte, that es einen

Satz und fiel wieder wie eine todte Masse hin; die Schwäche der hintern Exträmitäten nahm immer mehr zu; es gab kein Zeichen der Empfindung von sich, wenn man es z. B. stach; die Sinnesorgane waren nicht geschwächt; die Augenlieder und vordern Extremitäten wurden zuweilen durch schwache Convulsionen bewegt; die Athemzüge waren selten und tief. Es starb um 3 Uhr 10 Minuten. Der Magen enthielt eine sehr groſse Menge einer dicken, zähen Flüssigkeit; die Schleimhaut hatte in ihrer ganzen Ausdehnung eine purpurrothe Farbe, die an einigen Stellen durch schwarze Punkte gesprenkelt war; die darunter liegende Haut war lebhaft roth; die andern Theile des Verdauungskanals, und die Lungen, schienen nicht verändert.

Dritter Versuch. Dieser Versuch wurde mit einer Drachme reinem Salpeter wiederholt: das Thier starb nach 9 Stunden, nachdem es den vorhergehenden ähnliche Symptome gehabt hatte. Bei der Oeffnung des Leichnams fand man die Schleimhaut des Magens entzündet.

Vierter Versuch. Man machte auf dem Rücken eines starken Hundes von mittler Gröſse eine Wunde, überstreuete sie mit 2 Drachmen gepülvertem Salpeter, zu dem man 1½ Unzen einer Auflösung dieses Salzes in Wasser goſs und nähete die Lappen wieder zu. Nach 3 Tagen schien das Thier nicht davon angegriffen. Man überstreuete eine an einem Theile des Schenkels eines andern kleinen Hundes mit 2 Drachmen reinem in 4 Drachmen Wasser von 40° Temperatur aufgelösten Salpeter. Nach 5 Tagen fraſs das Thier mit vielem Appetite, und hatte keine andere Unpäſslichkeit als die, welche die Wunde mit sich bringt. Man machte einen Einschnitt nahe an der Articulation der Femus mit der Tibiu eines magern Hundes, und brachte in die Wunde 3 Drachmen mit einer Drachme Wasser befeuchteten Salpeter. 5 Tage nachher fraſs das Thier mit vielem Appetit; aber die Wunde war sehr beträchtlich; sie war brandig ge-

worden und hatte sich bis zur Nabelgegend ausgedehnt. Man vernachlässigte die Sorgfalt bei diesem Thiere und so starb es 8 Tage nach der Operation. Der Magen zeigte keine merkliche Veränderung; eben so wenig die andern Organe *).

Beobachtungen.

1. Ein von einem periodischen Fieber befallener Mann nahm aus Versehen 1½ Drachmen salpetersaures Kali. Kurze Zeit darauf litt er an den heftigsten Beängstigungen des Magens mit innerlichem Froste. Es gesellten sich hiezu Schwäche und Ohnmachten; und in weniger als 10 Stunden starb der Kranke. (S. Comparetti.)

2. Es sind ohngefähr 6 Jahre, als mich die ohnlängst verstorbenen Herrn Froissard und Martin baten, der Oeffnung des Leichnams eines ihrer Domestikin beizuwohnen, von der man muthmaſste, daſs sie sich vergiftet habe. Diese Meinung schien dadurch bestätigt zu werden, daſs sie an der Folge von Obstruction im Unterleibe und Aufhörung der monatlichen Reinigung seit 2 oder 3 Monaten traurig und verdrieſslich geworden war. Dieses Mädchen war 36 Jahr alt, stark, von galligtem und reizbarem Temperamente; sie hatte verschiedene gewöhnliche Mittel bald mit Wein, bald mit Brandtwein übergossen, gebraucht. Zwei Tage vor ihrem Tode hatte sie 1½ Unze einer salzigten Substanz, die sie nur mit Namen Salz bezeichnen konnte,

*) Bei einem andern Versuche starb das Thier zwei Tage nach der Anwendung von 3 Drach. Salpeter, auf eine an dem innern Theile des Schenkels gemachte Wunde; bei der Oeffnung des Leichnams fand man zwei kleine Geschwüre im Magen; mehrere Punkte der Schleimhaut waren schwarz, geschröpft, und in ihrem eigentlichem Gewebe befand sich extravasirtes Blut; aber wir wollen auf diese Sache nicht viel Gewicht legen, weil sie einzig ist, und wir nicht behaupten können, daſs das Thier nicht eine andere giftige Substanz verschluckt habe.

Anm. d. Verf.

eingenommen. Dieses Reinigungsmittel, in 2 Gläsern und in dem Zwischenraum einer halben Stunde genommen, verschaffte ihr durch Erbrechen und Stuhlgänge sehr reichliche Ausleerungen von zersetzter Galle, und verursachte ihr heftige Schmerzen in den Eingeweiden.

Der Arzt, welcher herbeigerufen war, um diese durch eine Ueberreinigung erzeugten lebhaften Reizungen zu lindern, verordnete schleimige Abkochungen in Getränken und Klystieren; er wurde selbst durch die Heftigkeit der Schmerzen gezwungen, Opium sowohl in Substanz als in Tinktur zu geben. Diese Hülfsleistungen waren ohne Wirkung; die Kranke fühlte ein verzehrendes Feuer an der Brust und in dem Magen; ihre Extremitäten waren kalt; ihr Puls schlug fast gar nicht; endlich starb sie, 60 Stunden nach dem genommenen Salze.

Die Oeffnung des Leichnams geschah 2 Stunden nach dem Tode.

Der Magen war roth, mit schwarzen Flecken von der Gröſse einer Linse übersäet; nach dem Hintergrunde des Magens zu war einer dieser Flecken so groſs als ein Liard; in seinem Mittelpunkte fand sich ein kleines Loch; der Darmkanal war innerhalb röthlich; die Leber war verstopft, und die Gebärmutter war in der vollkommensten Leere.

Wir erfuhren, daſs dieses Mädchen, ehe sie etwas zum Abführen eingenommen, durch eine ihrer Freundinnen bei einem Droguisten $1\frac{1}{2}$ Drachmen Salpeter hatte kaufen lassen, und solchen eingenommen hatte *).

3. Herr Laflize erzählt folgende Thatsache:

„Eine Dame, die er von einer rothlaufartigen Röthe am Beine geheilt hatte, nahm am 27. April 1787 um 6 Uhr Morgens zur Reinigung, wie er verordnet hatte, eine Unze salpe-

*) *Journal de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacie, Vol. LXXIII.* 1787. Beobachtung von Herrn Souville.

salpetersaures Kali, so wie es aus der Salpetersiederei kam, in einem Glase Wasser mit 2 Unzen Apfelsyrup ein. Das Salz war von einem Droguisten, anstatt des Seidlitzer Salzes welches vorgeschrieben war, verkauft worden. Eine Viertelstunde vorher hatte die Dame an folgenden Zufällen zu leiden: Herzgespann, Uebelbefinden, schwere Erbrechungen, Ausleerungen nach unten, dann Convulsionen, welche den Mund verzerrten, Ohnmacht, der Puls wurde sehr matt, die Extremitäten kalt; allmählig verschwand der Puls ganz, die Stimme verging, sie fühlte ein verzehrendes Feuer im Magen, heftige Schmerzen im Bauche, die durch nichts gelindert werden konnten; sie ahnete ihr nahes Ende, und athmete schwer; um 9 Uhr Morgens starb sie, drei Stunden nach dem verruchten Tranke."

„Bei der Oeffnung des Leichnams fand man folgendes: Der Magen war von einer Flüssigkeit sehr ausgedehnt; die äufsere Schleimhaut dieses Eingeweides war dunkelroth; man bemerkte einige braune Flecke darauf; ihre sammetartige Haut war durchaus entzündet und an mehrern Stellen abgelöst; die bluthaltige Feuchtigkeit, welche sich aus den zerrissenen Gefäfsen ergossen hatte, hatte die übrige Flüssigkeit, welche wohl eine Pinte betragen mochte, roth gefärbt; diese brandige Entzündung fing bei dem linken Magenmunde an und endigte am rechten Magenpförtner; der übrige Theil des Körpers befand sich im natürlichen Zustande."

„Man überzeugte sich, dafs die Ursache des Todes gänzlich der überreizenden Wirkung des Salpeters zuzuschreiben war, dadurch sowohl, dafs man unmittelbar darauf bei demselben Droguisten das Salz holen liefs und es untersuchte, als auch durch die chemische Analyse der in dem Magen erhaltenen Flüssigkeit, welche durch die Abdunstung zur Kristallisation wahren Salpeter lieferte."

4. Die seit 2 Monaten schwangere Frau eines Gewürz-

händlers, nahm aus Versehen eine Handvoll Salpeter ein. Augenblicklich fühlte sie darnach heftige Schmerzen im Magen, Ekel und mußte einige male brechen. Das Ausgebrochene hatte den Geschmack nach Salpeter. Eine halbe Viertelstunde darauf schwoll der ganze Körper auf; 10 Minuten später wurde ihr Ipecacuanha und eine Auflösung von Glaubersalz eingegeben. Die Frau abortirte eine halbe Stunde darauf und gab durch den Stuhlgang eine sehr große Menge Blut mit Stücken der Schleimhaut von Gedärmen von sich; die Gurgel war wund abgestreift; daher man der Kranken nichts stark Schmeckendes einnehmen lassen konnte. 5 Tage darauf fingen die allgemeinen Schmerzen und verschiedenen Nervensymptome an, nach dem Gebrauch von Milch, schleimigen Mitteln und Opium nachzulassen. Herr Alexandre, welcher diese Beobachtung erzählt, sagt nicht, ob die Kranke ganz hergestellt worden sey. (*Ancien Journal de Médécine Vol. LXXI.*) *)

*) Herr Tourtelle, Arzt zu Besançon, zweifelt, daſs der Salpeter ein Gift sey, das den Tod verursachen könne. Nach ihm wirkt der Salpeter nur wie andere Neutralsalze. In starker Dosis verursacht er indessen einige Zufälle, wie eine schmerzhafte Empfindung im Magen, Schwindel, Kälte an den Extremitäten und zuweilen an dem ganzen Körper, Ohnmachten etc.

Ein von einer Bauchwassersucht befallener Mann nahm seit 3 Wochen eröffnende Getränke mit Salpeter ein, so daſs auf eine Pinte Getränk eine Drachme Salpeter kam. Da er die Genesung nicht abwarten konnte, und den Salpeter bei seiner Krankheit hatte rühmen hören: so nahm er eines Tages ohngefähr 2 Unzen davon in 2 Gläsern Wasser ein. Zwar wurde er etwas von Bauch-Koliken beängstigt, aber durch häufige Ausleerungen durch den Stuhlgang und den Abgang des vielen Harns wurde er vollkommen geheilt. Das Merkwürdige dabei war, daſs er keine Zufälle der Vergiftung bekam, obgleich sein Magen so empfindlich war, daſs er nicht einen Löffel voll des schwächsten Meerzwiebel-Weins bei sich behalten konnte.

Herr Tourtelle schreibt die von Herrn Laflize beschriebenen Zufälle, dem Uebergange einer rheumatischen Materie in den Magen des Kranken zu, welcher den Gegenstand der an-

Diese Thatsachen erlauben uns den Schluſs zu machen:

1. Daſs das salpetersaure Kali, in den Magen der Hunde und Menschen gebracht, wie die scharfen oder corrosiven Gifte wirkt.

2. Daſs es den Tod verursachen kann, wenn es nicht ausgebrochen wird, und in der Dosis von 2 oder 3 Drachmen eingenommen worden ist.

3. Daſs es unmittelbar auf das Schleimgewebe des Verdauungskanals und folglich auf das Nervensystem und zwar nach Art der betäubenden Mittel zu wirken scheint.

4. Daſs es nicht absorbirt wird, wenn man es auf das Zellgewebe anwendet, und daſs es sich in diesem Falle nur darauf beschränkt, lokale Wirkungen zu erzeugen.

5. Daſs wir die Meinung des Herrn Tourtelle, (Arztes zu Besançon,) nicht zulassen können, welcher glaubt, daſs diese Substanz wie die andern neutralen Salze wirke. (Siehe die Anmerkung zu S. 114.)

Chemische Geschichte des salpetersauren Kali's.

§. 838.

Das salpetersaure Kali ist ein Salz von einer weiſsen Farbe und einem kühlenden und auffallendem Geschmack. Es kristallisirt in langen spitzigen sechsseitigen nnd halbdurchsichtigen Prismen, die sich in zweiflächige Spitzen endigen. Seine Kristalle fügen sich oft so zusammen, daſs sie Stangen bilden.

§. 839.

Es löst sich in seinem vierfachen Gewichte Wasser bei 15 Grad Temperatur auf; das kochende Wasser löst das Vierfache seines Gewichts davon auf.

dern Beobachtung des Hrn. Laflize ausmachte. (*Journal de Médecine, Chirurgie et Pharmacie, Vol. LXXIII*, Beobachtung von Tourtelle, pag. 22 etc.)

§. 840.

Auf glühende Kohlen geworfen, macht es diese lebhaft brennen.

§. 841.

Die concentrirte Schwefelsäure zersetzt dieses gepülverte Salz bei der gewöhnlichen Temperatur, und entwickelt daraus wenige weiſse salpetersaure Dämpfe.

§. 842.

Das salzsaure Platin verursacht in der concentrirten Auflösung vom salpetersauren Kali einen hellgelben Niederschlag. (§. 623 Th. 2.)

§. 843.

Der gepülverte Kalk verursacht durch seine Mengung mit diesem Salze keine besondere Erscheinung.

§. 844.

Die aufgelösten Schwefelalkalien trüben solches nicht.

Von dem oxydirt salzsaurem Gase (dem Chloringas) *).

§. 845.

Dieses Gas, das heutiges Tages als einfache Substanz von den berühmtesten Chemikern betrachtet wird, hat sei-

*) Karl Wilhelm Scheele zeigte zuerst, daſs wenn man Manganoxyd (Braunstein) mit Salzsäure digerirt, ein erstikkendes gasförmiges Fluidum entwickelt werde, das mit Wasser mengbar ist. Er betrachtete solches als eine von ihren phlogistischen Theilen durch das Manganoxyd befreiete Salzsäure und nannte es dephlogistisirte Salzsäure. Als man späterhin die Existenz des Sauerstoffes in dem Manganoxyd erkannte, hielt man jenes Gas für eine Verbindung von Sauerstoff und Salzsäure, und nannte solches oxygenisirte — besser oxydirte Salzsäure; bis Humphry Davy zu beweisen sich bemühet hat, es sey die Grundlage in jenem Gas eine einfache Substanz, das Radikal der Salzsäure. Diese sey ein Produkt der Mischung jenes Radikals mit Wasserstoff. Er nannte daher jene Grundlage Chlorine (von dem griechischen Worte χλωρος abgeleitet) und das Produkt der Ausdehnung der Chlorine

ner Farbe wegen den Namen Chlorine. Das Chloringas besitzt einen unangenehmen Geschmack und einen erstickenden Geruch, so daſs man es unmöglich einathmen kann, selbst wenn es mit Luft gemengt ist, ohne eine Empfindung von Zusammenziehung und Beklemmung in der Brust zu haben. Seine specifische Dichtigkeit beträgt 2,470. Die Lackmuſstinktur röthet es nicht wie andere Säuren, sondern zerstört sie, indem es dieselbe weiſs macht.

§. 846.

Der Wirkung der Hitze ausgesetzt, erleidet das getrocknete Chloringas keine Veränderung; läſst man in eine volle Flasche mit Wasser ein Gemenge aus gleichen Theilen Chlorin- und Wasserstoffgas steigen, und entzündet es vermittelst einer brennenden Wachskerze, so findet eine Verpuffung und Bildung von salzsaurem Gase (Hydro-Chlorinsaures Gas) statt, welches als weiſser Dampf erscheint.

§. 847.

Der Phosphor in Stücken, der Arsenik, das Zinn und das Spieſsglanzmetall, verbinden sich bei der gewöhnlichen Temperatur schnell mit dem Chlorin, wenn man sie in eine mit diesem Gase gefüllte Flasche taucht. Man erhält sogleich feste Chlorüren und es findet eine Entwickelung von Licht und Wärme statt: die letztere Erscheinung hängt von dem Uebergange der Chlorine aus dem gasförmigen in den festen Zustand ab.

§. 848.

Die Chlorine löst sich in Wasser auf und bildet tropfbare Chlorine. Mit dem geschwefelten Wasserstoffgase ver-

durch den Wärmestoff, nannte er Chloringas. Die Chlorine geht mit dem Sauerstoff in verschiedenen Verhältnissen Mischungen ein, und erzeugt damit bald Chlorinoxyd, bald Chlorinsäure, und diese giebt durch die Einwirkung des Sonnenlichts den Sauerstoff von sich und geht in Chlorine zurück. Sie ist in diesem Zustande sehr gefahrvoll für die Lunge. H.

mengt, zersetzt sie dasselbe, bemächtigt sich seines Wasserstoffs, um in den Hydrochlorinsauren Zustand überzugehn, und der Schwefel wird frei.

Wirkung des Chloringas auf die thierische Oekonomie.

Herr Nysten, welcher im Jahre 1811 eine sehr schöne Arbeit über die Injektion der Gasarten in die Venen, die Arterien und das Rippenfell etc. geliefert, hat auch mit der Chlorine Versuche angestellt, welche wir wiederholt und sehr genau gefunden haben.

Erster Versuch. Man injicirte 10 bis 12 Cubik-Centimeter Chlorine bei der Temperatur von 9 Grad Reaum. in die Jugularvene eines Hundes von mittler Gröfse. Die Wirkung dieser Injektion schränkte sich auf einiges Geheul ein. Nach 5 Minuten fand eine neue Injection von 15 — 20 Cub. Cent. desselben Gases statt; nach einer Minute stiefs das Thier ein Geheul des Schmerzes und Leidens aus; der Athem wurde schwer und selten, und 3 Minuten nach der letzten Injection starb es. Bei der Oeffnung des Körpers, welche 4 Minuten nach dem Tode geschah, fand man das Blut ganz flüssig und dem venösen Blut in den Lungen, dem Herzohr und den Herzkammern (*oreillette et le ventricule pulmonoises*) ähnlich, die weder Gas, noch geronnene Stücke enthielten.

Zweiter Versuch. Um 8 Uhr 45 Minuten injicirte man in das rechte Rippenfell eines Hundes 60 Cubik-Centimeter Chloringas bei der Temperatur von 13 Grad Reaumur. Unmittelbar darauf wurde er sehr unruhig und gab Urin von sich; das Thier fiel auf die Seite, erstarrte einen Augenblick und schrie, wie wenn es die äufsersten Schmerzen auszustehn hätte. Kurze Zeit darauf ging es umher, aber es heulte fort. Um 12 Uhr heulte es nicht mehr; am häufigsten lag es. Um 4 Uhr 15 Minuten bekam es Zittern in den Gliedern, wehklagte aber

nicht mehr. Am folgenden Tage war es traurig und blieb liegen. Am 3ten Tage liefs man es sterben. Die beiden Rippenfelle waren mit falschen Häuten bedeckt, und enthielten jede ohngefähr 100 Grammen einer röthlichen serösen Flüssigkeit. Beim Erkalten bildeten sich in dem Herzen Concretionen von gelatinösem Ansehn, wie die, welche man nach entzündlichen Krankheiten bemerkt, und welche der heutigen Bräune (*à la convenu pleurétique*) sehr ähnlich sind.

Durch eine sehr grofse Anzahl von Versuchen weifs man, dafs die Thiere bald sterben, wenn man sie in Chloringas taucht. Herr Nysten sagt in dieser Rücksicht: „Dieses Gas wird nicht absorbirt, wenn man es rein einathmet; es scheint nur örtlich durch die Bracchien zu wirken, und seine Wirkung ist so kräftig, dafs das Thier stirbt, bevor es durch das schwarze Blut in eine Asphyxie verfallen kann. Zum Beweise, dafs es nur durch den Reiz wirkt, dient noch, dafs wenn man es mit Luft vermischt und in zu geringer Menge einathmet, als dafs es dem Leben der Lungen schaden könnte, es nur einen mehr oder weniger lebhaften Husten verursacht, und zuweilen, wie Fourcroy bemerkt hat, eine Entzündung der Schleimhaut der Bracchien bewirkt." (*Recherches de Physiologie et de Chimie. An.* 1811. *pag.* 144.)

Wirkung des tropfbaren Chlorine auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Um 9 Uhr brachte man in den Magen eines kleinen starken Hundes 5 Unzen einer mittelmäfsig concentrirten wässrigen Chlorin-Auflösung, und verband ihm den Schlund. Zehn Minuten später fing das Thier an heftige Anstrengungen zum Brechen zu machen. Um Mittag war es sehr matt und heulte. In der Nacht starb es. Die Schleimhaut des Magens war in ihrer ganzen Ausdehnung schwarz-roth; die andern Organe schienen gesund.

Zweiter Versuch. Man wiederholte denselben Versuch mit 2 Unzen der vorhergehenden Auflösung, die vorher mit 4 Unzen Wasser verdünnt wurde. Das Thier starb an Kraftlosigkeit, 4 Tage nach der Injection der giftigen Substanz. Die Schleimhaut des Magens war wenig roth und zeigte nach dem großsen Sacke zu einige kleine Geschwüre mit einem gelben Kreise eingefaſst. Das Innere des Zwölffingerdarms und eines Theils des Leerdarms, war mit einer gelben sehr dicken Lage überzogen, die ohne Zweifel durch die Zersetzung der Galle, durch die auf Kosten des Chlorins und Wasserstoffs der organischen Gewebe gebildete Salzsäure, entstanden war.

Dritter Versuch. Das Javellische Wasser, zu welchen Chlorine kommt, übt auf die Thiere eine der erwähnten ähnliche Wirkung aus *).

§. 849.

Diese Thatsachen beweisen, daſs die flüssige Chlorine auf eine ähnliche Weise wirke, als die mineralischen Säuren, deren wir schon im 2. Th. erwähnt haben **).

*) Das *Eau de Javelle* ist eine geschwächte Auflösung von Chlorinsaurem Kali, so wie solche zum Bleichen des Cottons angewendet wird. H.

**) Es ist zu verwundern, daſs der Verfasser keine Versuche angestellt hat, um Thiere, die in Chloringas betäubt wurden oder auf eine andere Weise durch die Chlorine gelitten haben, wieder herzustellen Aus eigenen Erfahrungen kann ich versichern, daſs nichts kräftiger ist, die schädlichen Wirkungen der Chlorine zu hemmen, als die Einhauchung des Gases vom ätzenden Ammonium und der Gebrauch eines mit Milch verdünnten Weingeistes. Ich selbst bin zweimal durch diese Mittel gerettet worden, ohne späterhin eine weitere nachtheilige Wirkung empfunden zu haben, als daſs ich einige Tage nach dem Zufall etwas Blut auswarf. H.

Von dem salpetrigtsauren Dunste *).

§. 850.

Der salpetrigtsaure Dunst hat eine orangengelbe Farbe; es besitzt einen starken, unangenehmen Geruch; sein Geschmack ist kaustisch und scharf; er röthet die Lackmuſs-Tinktur; löst sich schnell im Wasser auf und greift das Quecksilber an. Seine Wirkung auf die Metalle und die organischen Substanzen ist im Allgemeinen lebhafter als die, welche die Salpetersäure ausübt. Diese Charaktere sind hinreichend, diesen Dunst von jedem andern natürlichen oder künstlichen Produkte zu unterscheiden.

Wirkung des salpetrigtsauren Dunstes auf die thierische Oekonomie.

1. Ein Mann von ohngefähr 45 Jahren, einer sehr starken Constitution, aber mit einer eingewurzelten Beklemmung behaftet, handelte seit mehrern Jahren mit Scheidewasser. Im Monat Mai 1804, da die Hitze beträchtlich und das Thermometer bis auf 26 Grad gestiegen war, wurde er eines Tages um 4 Uhr Morgens durch das Brüllen eines groſsen Haushundes, den er in seinem Magazin eingesperrt hatte, aufgeweckt. Er steigt augenblicklich von einem Nachbar begleitet, hinunter, öffnet die Thür, und erstaunt über den Geruch des salpetrigtsauren Dunstes, welcher sich merken läſst **). Der Hund stürzt schnell, mit

*) Im Original stehet dafür *Gaz acidule nitreux;* da das *Acidule nitreux* (die salpetrige Säure) aber nur ein Dunst, kein wahres Gas ist, so habe ich daher salpetrigtsaurer Dunst gesetzt. H.

**) Herr Desgranges, Autor dieser Beobachtung, und alle die, welche ihn ausgeschrieben hatten, schreiben diese Vergiftung dem salpeterhalbsauren Gase zu; aber man erwäge nur, daſs das Gas nicht einen Augenblick mit der atmosphärischen Luft in Berührung bleiben kann, ohne ihr Sauerstoff zu entreiſsen und sich in salpetrigtsauren Dunst zu verwandeln, um überzeugt zu seyn,

verbrannten Pfoten heraus, läuft zur nächsten Quelle, um sich dort den Durst zu löschen, spielt auf den nächsten Platze mit einigen andern Hunden, kommt dann zurück, und stirbt vor der Thür seines Herrn, indem er dicke und verschiedene farbige Materien ausbricht. Letzterer läſst sich nicht abhalten, in's Magazin zu gehen, um die Fenster zu öffnen; aber kaum ist er 5 Minuten darin gewesen, als er durch die Gefahr zu ersticken, genöthigt wird, herauszugehn; indessen kehrt er kurze Zeit darauf zurück, und zieht die Kiste, in welcher sich die Flaschen zerbrochen befanden, heraus. Gegen 6 Uhr trinkt er in einem Kaffeehause Milch, darauf eine halbe Bouteille Wein; und nachdem er einen Weg in der Stadt gemacht hat, geht er vor 8 Uhr zu Hause, sich über eine groſse Schwäche, eine scharfe und trockne Hitze im Schlunde, einen Reiz im Magen und der Brust, und einer Empfindung von Zusammenziehn am Epigastrum beklagend; sein gewöhnlicher Zwang beim Athmen hatte sich verhältniſsmäſsig nicht vermehrt. Man verordnete ihm reichlich Milch zu trinken. Sein Arzt, welcher bald darauf ankam, billigte dieses Getränk, und verschrieb auſserdem Umschläge auf den Bauch und Senf an den Armen. Diese beiden Mittel schienen für den Kranken sehr beschwerlich, und seine Beängstigungen zu vermehren: er setzte bloſs den Gebrauch der Milch fort, und gegen 1 Uhr Nachmittags äuſserte er, daſs er weniger litt. Darauf hatte er von selbst einen gelblichen Stuhlgang und zwei andre noch in dem Zeitraum von einer Stunde, alle von gelber Farbe; der Urin war selten und gegen Abend wurde der Kranke von häufigem und nicht zu befriedigendem Verlangen zu uriniren gequält. Um 4 Uhr fing er an eine gelbe Materie auszuwerfen, wodurch er wieder Hoffnung bekam; er ergriff den Gebrauch der Milch wieder, den er

daſs es der letztere war, welcher die in dieser Beobachtung erzählten Zufälle veranlaſste. A. d. Vf.

seit einige Stunden ausgesetzt hatte, und liefs sie mit der Orgade abwechseln; darauf hatte er etwas Husten, Uebelbefinden und eine leichte Erbrechung. Man setzte ihm Klystiere, die er gleich wieder von sich gab; indessen waren sie gelb gefärbt worden. Um 9 Uhr Abends wurde das Gesicht des Kranken bläulich, die Brust unruhig, er röchelte etwas, man hörte ihn einige male Schluchzen, es entstanden in der Gegend des Zwergfelles heftige Schmerzen, es fanden auch einige Convulsionen daselbst und ein gewisses Delirium statt. Gegen Abend nahm die Beängstigung zu, die Herzensangst war nicht auszudrücken; indessen trank der Kranke von 5 bis 6 Uhr noch Milch, wobei er sein völliges Bewufstseyn hatte. Um 7 Uhr lebte er nicht mehr. Kurze Zeit nach seinem Tode schwoll sein Bauch an und dehnte sich auf eine sehr merkliche Weise aus; sein Gesicht wurde purpurfarben, seine Lippen schwarz, es träufelten einige Tropfen Blut aus der Nase und dem Munde. Der Körper wurde nicht geöffnet *).

Herr Nysten, welcher eine grofse Anzahl Versuche mit dem salpetrigtsauren Dunste anstellte, hat sich überzeugt, dafs solcher den Tod in sehr kurzer Zeit beschliefse und das Blut braun färbe. Der salpetrigtsaure Dunst, wovon wir die Geschichte erzählt haben, und der aus salpeterhalbsaurem Gas und Sauerstoff besteht, scheint uns zu wirken 1) dadurch, dafs er die Bracchien und kleinen Lungengefäfse reizt; 2) dafs er das Blut eine Veränderung erleiden läfst, die der durch das salpeterhalbsaure Gas bewirkten gleich ist.

§. 851.

Die tropfbar-flüssige salpetrigte Säure wirkt auf unsere Organe in der Art wie wir es unter dem Artikel Salpetersäure (Scheidewasser, Th. 2 S. 191 etc.) beschrieben haben **).

*) *Dictionnaire des Sciences médicales, Tom. II. p.* 388.

**) Diese Beobachtungen sind um so merkwürdiger, da wir andern seits wissen, dafs der Dunst der völlig reinen Salpetersäure, so

Von dem schwefligtsauren Gase.

§. 852.

Das schwefligtsaure Gas entwickelt sich beständig, wenn man Schwefel an der freien Luft oder in Sauerstoffgas verbrennt; man erkennt es an folgenden Eigenschaften:

1) Es ist farbenlos, 2) es hat einen stechenden Geruch, welcher dem des brennenden Schwefels gleich ist; 3) es röthet die Lackmußtinktur, und macht sie dann strohgelb; 4) es ist im Wasser sehr auflöslich.

§. 853.

Nach Herrn Hallé tödtet es die Meerschweine (*callioïs*), welche es einathmen, in weniger als einer und einer viertel Minute. Seine Wirkungen hängen von dem Reize, welchen es auf die Lungen ausübt, ab.

§. 854.

Nachdem wir ausführlich die durch jedes der Gifte dieser Klasse erzeugten Phänomene erörtert haben, wollen wir die Symptome und die Verletzungen der Organe, welche sie veranlassen, im allgemeinen entwickeln; auf solche Weise werden wir allgemeine Data über ihre Wirkungsart und über die Behandlung, welche man gegen ihre Wirkungen anwenden muſs, aufstellen können.

wie solcher aus einem Gemenge von gleichen Theilen sehr reinem trocknen Salpeter, schwarzem Manganoxyd und konkretabler Schwefelsäure entwickelt wird, wenn man derselben in verschlossenen Zimmern exhaliren läſst, die darin athmenden, selbst Lungenkranken Personen, nicht nur gar keine Beschwerden verursachet, sondern vielmehr solchen (wie Smith und Gimbernat bemerkt haben) sehr heilsam ist. Freilich ist der letzte Dunst reine Salpetersäure, der erstere ist salpetrige Säure, aber die Differenz zwischen beiden kann auch hinreichend seyn, um das Gefahrvolle im letztern Fall herbei zu führen. H.

Symptome, die durch die scharfen Gifte erzeugt werden.

§. 855.

Kurz nach der Anwendung dieser Gifte empfindet man einen scharfen, stechenden, mehr oder weniger bittern Geschmack, eine brennende Hitze und grofse Trockenheit auf der Zunge und allen andern Theilen des Mundes, eine mehr oder weniger schmerzhafte Zusammenziehung in der Gurgel. Bald nachher fühlt man stechende Schmerzen im Magen und in den Eingeweiden, auf welche bald Uebelbefinden und reichliche Ausleerungen nach oben und unten erfolgen. Diese Ausleerungen finden zuweilen ohne Anstrengung statt; aber am häufigsten gehen sie äufserst beschwerlich vor sich und die Thiere bemühen sich sie zu befördern, selbst dann, wenn ihr Verdauungskanal ganz leer gewesen ist. Der Puls und die Schläge des Herzens sind stark, häufig und ganz regelmäfsig; der Athem ist etwas beschleunigt und man bemerkt in der Art, in welchen sich Empfindungen und Bewegungen äufsern, keine merkliche Veränderung. Einige Stunden später nimmt man Phänomene wahr, welche eine Verletzung des Nervensystems ankündigen. Fast immer werden die Thiere von Schwindel ergriffen, ihr Gang wird taumelnd, ihre Pupillen erweitert; sie fallen in einem Zustand von grofser Gefühllosigkeit, der Athem und die Circulation lassen nach, und ohne das geringste Geheul auszustofsen, sterben sie. Zuweilen werden sie von mehr oder weniger heftigen Convulsionen ergriffen, ihre Glieder erstarren, sie heulen und sterben.

Verletzungen der Organe durch die scharfen Gifte.

§. 856.

Wenn die giftigen Substanzen dieser Klasse in so starker Dosis in den Magen gebracht werden, dafs die Thiere darnach sterben, so entdeckt man nach dem Tode mehr

oder weniger bedeutende Veränderungen, deren Intensität im Allgemeinen von der Natur des eingegebenen Giftes und von dem Zeitraume, in dem die Thiere starben, abhängen.

1. Die verschiedenen Theile des Mundes, der Schlund, der Magen und der Darmkanal sind entzündet; bald bietet die Schleimhaut allein in ihrer ganzen Ausdehnung eine feuerrothe Farbe dar; bald ist diese Farbe kirschroth oder schwarzroth; alsdenn ist es nicht selten, daſs die Muskular- und serösen Häute von dieser Entzündung mit ergriffen worden sind; und man entdeckt eine mehr oder weniger beträchtliche Menge schwarzer Flecke, die dem Schorfe (*escarre*) ähnlich sind, oder Längsstreifen von dunkel-rother Farbe, welche von der Extravasation des schwarzen Blutes zwischen die innern Häute und äuſsere Haut der schleimigen Membranen herrühren. Zuweilen findet man kleine Geschwüre neben dem Pförtner; am häufigsten schränkt sich die Entzündung auf den Vordermund, den Magen und die dikken Gedärme ein. Diese Erscheinung scheint zu beweisen, daſs das Gift längere Zeit mit diesen Theilen in Berührung gewesen seyn muſs, als mit den andern. Man wird leicht bemerken, daſs die angeführten Verletzungen die gröſste Aehnlichkeit mit denjenigen haben, welche durch die corrosiven Gifte entwickelt werden. In der That tragen wir kein Bedenken zu behaupten, daſs eine vollkommene Aehnlickeit zwischen den durch die Gifte dieser beiden Klassen, wenn sie nur in den Magen geleitet werden, erzeugten Veränderungen des Verdauungskanals herrsche.

2. Die Lungen sind ganz gewöhnlich, mehr oder weniger stark verletzt; ihre Farbe ist zuweilen violet; aber im Allgemeinen ist sie dunkelrother als im natürlichen Zustande. Ihr Gewebe ist mehr zusammen gezogen, dicht, mit Blut angefüllt und knistert weniger, wenigstens einige Stellen; es ist nicht selten ein bluthaltig seröses Wesen darin anzutreffen. Diese Phänomene können von den wie-

derholten und fruchtlosen Anstrengungen zum Erbrechen abhängen: wir glauben indessen, dafs sie oft das Resultat einer speciellen Wirkung der giftigen Substanz auf die Lungen sind; die Wirkung der Niefswurzel scheint uns vorzüglich hieher zu gehören.

3. Die Herzkammer und die Herzohren sind durch verschiedentlich gefärbtes Blut mehr oder weniger ausgedehnt, je nachdem man den Körper früher oder später öffnet. Bei einer Menge von Umständen findet sich diese Flüssigkeit eine oder zwei Stunden nach dem Tode coagulirt, und fast beständig ist sie in diesen Zustand nach 15 oder 18 Stunden versetzt. Diese Thatsache der pathologischen Oekonomie, deren Genauigkeit wir verbürgen, bestätigt bei weitem nicht die Meinung der Schriftsteller, welche behaupten, dafs das Blut bei der Vergiftung durch vegetabilische Substanzen, eine lange Zeit hindurch flüssig blieb. Zwar haben sie vorzüglich von den narkotischen Substanzen reden wollen; aber wir werden, wenn wir die Geschichte dieser Gifte erörtern, sehen, dafs ihre Behauptung gänzlich ohne Grund ist.

4. Das Gehirn und die Hirnhäutchen, werden bei der Vergiftung durch die scharfen Substanzen nicht merklich verletzt; nichts desto weniger bemerkt man zuweilen eine Verstopfung der venösen Gefäfse, welche an der äufsern Oberfläche dieses Eingeweides laufen.

5. Die andern Organe scheinen uns durch die giftigen Substanzen dieser Klasse keine merkliche Veränderung zu leiden.

§. 857.

Werden diese Gifte auf die häutige Oberfläche oder das Zellgewebe angewandt, so erzeugen sie örtliche Phänomene, welche wir schon (S. 1 dieses Theils) erwähnt haben, und erfolgt der Tod, so entdeckt man im Innern

die vorher aufgezählten Verletzungen, ausgenommen, dafs der Verdauungskanal selten angegriffen ist.

§. 858.

Aus den bis jetzt aufgestellten Betrachtungen ergiebt sich: 1. dafs der gerichtliche Arzt bei einem solchen Vergiftungsfalle oft sehr in Verlegenheit seyn wird, nach der einfachen Verletzung der innern Organe, zu bestimmen, ob das eingenommene Gift zur Klasse der scharfen oder der corrosiven gehöre; 2. dafs es in dem Falle, wo die chemische Analyse bewiesen hat, dafs die Vergiftung nicht durch ein corrosives Gift erzeugt worden sey und dafs alles es mehr wahrscheinlich macht, dafs sie der Klasse der scharfen Gifte beizurechnen sey, auch dafs es eben so unmöglich seyn wird, durch eine blofse Untersuchung der Verletzungen der Leichname zu entscheiden, welches Gift sie bewirkt habe, da die Verletzungen fast dieselben sind; 3) endlich dafs man, wenn man auf die Symptome und vorzüglich auf die durch die schwachen Substanzen bewirkten heftigen Entzündungen Acht giebt, die Vergiftung, welche sie verursachen, mit der, welche durch die narkotischen und selbst durch die scharf narkotischen entstehen, nicht wird verwechseln können; denn diese Gifte entzünden nicht die Organe oder sie veranlassen nur eine leichte Entzündung.

Allgemeine Wirkung der scharfen Substanzen auf die thierische Oekonomie.

§. 859.

Es scheint natürlich, sich zu allgemeinen Betrachtungen über die Wirkungsweise der in einer Klasse enthaltenen Gifte zu erheben, wenn man ihre besondere Geschichte in den Monographien erörtert, und die Verletzungen und allgemeinen Symptome, welche sie veranlassen, beschrieben hat. Es ist deutlich, dafs kein Hindernifs diesen Weg zu befolgen vorhanden ist, sobald die Individuen, wel-

welche vereinigt die Klasse ausmachen, eine sehr groſse Anzahl gemeinsamer Charaktere vereinigen, und deren physiologische Wirkung fast eine und dieselbe ist. Diese Allgemeinheiten sind selbst unerläſslich, weil sie die Leichtigkeit gestatten, durch die man eine Menge von wichtigen Thatsachen erhalten kann.

Aber findet sich denn diese Klasse, von der wir handeln, in diesem Falle? Ich glaube nicht. Wie viele Substanzen sieht man da nicht vereinigt, welche deutlich eine verschiedene Wirkungsweise ausüben! Welche Aehnlichkeit giebt es z. B. zwischen der Nieſswurz, dem Seidelbast und der *Jatropha Curcas*? Diese beiden letztern Substanzen wirken dadurch, daſs sie eine lebhafte Entzündung verursachen, während die erstere, schnell absorbirt, einen unglücklichen Anfall auf das Nervensystem bewirkt, und nur eine leichte Entzündung verursacht? Wenn wir daher unter einer Rubrik noch so getrennte Gegenstände vereinigt haben, so haben wir es deshalb gethan, weil sie sich in der von Vicat vorgeschlagenen, und von Fodéré angenommenen Classification befinden, der wir gefolgt sind. Wir haben die auſserordentliche Schwierigkeit, welche eine neue auf die Wirkung der Gifte gegründete Anordnung haben werde, gefühlt; und nur, wenn wir die Versuche in den verschiedenen Climaten Europas werden vervielfältigt haben, wollen wir es wagen, einen Versuch zur Classification vorzuschlagen. Diese Betrachtungen überheben uns der Mühe, diesen Artikel so auszudehnen, als er es wohl zulieſse: wir wollen uns nur auf folgende Sätze einschränken:

1. Der gröſsere Theil der scharfen Gifte verursacht einen lebhaften örtlichen Reiz, auf den eine mehr oder weniger heftige Entzündung der Theile, bei denen die Anwendung geschah, erfolgt, und der Tod findet durch den sympathetischen Reiz des Nervensystems statt, ohne daſs das Gift absorbirt worden sey; fast immer sterben die Thiere an Er-

mattung und in einem allgemein fühllosen Zustande. In diesen Fällen entwickeln sich die Phänomene der Vergiftung schneller, wenn das Gift in den Magen kommt, als wenn es auf das Zellgewebe gebracht wird. Der Seidelbast, die *Jatropha Curcas* etc. scheinen auf diese Art zu wirken.

2. Zuweilen wird die giftige Substanz nach der Entzündung der Organe langsamer absorbirt und in den Strom der Circulation befördert; ihre Wirkungen hängen dann sowohl von der geraden Aeuſserung auf das Nervensystem als auch von dem sympathetischen Reize dieses Systems ab. Bei gewissen Umständen wirken die so absorbirten Gifte auf den Mastdarm: hieher gehören die Coloquinten und die Sabina: einige greifen auch die Lungen an.

3. Es giebt eine gewisse Anzahl scharfer Gifte, welche schnell absorbirt werden, und welche bald darauf Erbrechungen zu wiederholten malen, Schwindel und die vollkommenste Erstarrung verursachen: die weiſse und schwarze Nieſswurz sind besonders hieher zu rechnen; der Tod erfolgt schneller, wenn die Gifte auf das Zellgewebe gelegt, als wenn sie in den Magen gebracht werden. Sollte dieses Phänomen von der Verdauung der Nieſswurz in diesem Eingeweide und ihrer Zersetzung, oder vielmehr davon abhängen, daſs die Absorbtion durch die Venen thätiger ist, wenn man an dem Schenkel eine Wunde gemacht und folglich einige kleine Venen durchschnitten hat? Es sey aber nun wie es wolle, so erzeugen diese Gifte immer eine geringe Entzündung und wirken auf die Lungen.

4. Endlich werden einige giftige Substanzen dieser Klasse schnell absorbirt und veranlassen Schwindel, heftige Convulsionen, Wehklagen etc.; Erscheinungen, welche zugleich von dem Reize und der Erstarrung kommen und von einer unmittelbaren Wirkung auf das Nervensystem abhängen. Auſserdem bewirken sie die Entzündung der Organe,

mit welchen sie in Berührung kommen: hieher ist besonders das Aconit zu rechnen.

§. 860.

Ohne Zweifel wird man in den vorhergehenden Säzzen bemerken, daſs wir die Absorbtion einiger Gifte dieser Klasse zulassen, indessen wir die durch die andern erzeugten Wirkungen einem sympathetischen Reize des Nervensystems zuschreiben. Wir halten es für nöthig, die Gründe anzugeben, welche uns bewogen haben, die Absorbtion zuzulassen oder zu verwerfen.

A. Es ist klar, daſs, wenn die auf das Zellgewebe angewandte giftige Substanz eine nicht starke lokale Wirkung hervorbringt, sie alsdenn kurze Zeit nach ihrer Anwendung Erbrechen, Schwindel, Convulsionen und den Tod in einigen Stunden hervorbringt, und man also zugeben muſs, sie sey absorbirt worden.

B. Mit gröſserm Rechte wird man behaupten können, ohne fürchten zu müssen sich zu irren, daſs die giftige Substanz in dem Falle absorbirt worden ist, wo nach ihrer Anwendung auf das Zellgewebe unmittelbar mehr oder weniger heftige Symptome erfolgen, die sich mit dem Tode endigen, und wo man bei Oeffnung des Leichnams Entzündungen in den Lungen oder dem Verdauungskanal entdeckt, so wie dieses bei dem Brechweinstein, dem Arsenik und dem Sublimat statt findet *). Es scheint hiernach gewiſs, daſs sie, freilich auf eine langsame Weise, absorbirt werden, wenn sie wenig auflöslich im Wasser auf das Zellge-

I 2

*) Mein Freund und Schüler, Herr Doktor Smith, hat eine vortreffliche Inaugural-Dissertation, die folgendermaſsen betitelt war, gehalten: *Essai sur le danger de l'application des caustiques,* in welcher er beweiset, daſs der ätzende Sublimat absorbirt wird, wenn man ihn auf das Zellgewebe legt, und daſs er beständig Entzündung des Magens veranlaſst. (Siehe den Anhang am Ende dieses Bandes.) A. d. V.

webe gelegt wird, und auf ihrer Anwendung nach 24 oder 36 Stunden ein bedeutendes Symptom erfolgt, der Tod sich erst nach 2 oder 3 Tagen einfindet, und wenn sie nur eine nicht starke lokale entzündliche Wirkung äufsert, die nicht als Ursache des Todes betrachtet werden kann.

C. Es ist ferner sehr leicht zu schliefsen, dafs das Gift nicht absorbirt worden sey, wenn nach seiner Anwendung auf das Zellgewebe kein allgemeines Symptom erfolgt und wenn solches nur einen verbreiteten Schorf erzeugt. So kann man zu wiederholten malen ein Glied eines Hundes mit concentrirter Schwefelsäure, kautischem Kali, salpetersaurem Silber etc. ätzen: mehrere Tage werden verstreichen, ohne dafs das Thier das geringste Zeichen von einer Unordnung in den Funktionen, die durch die vorzüglichsten Organe geschehen, zu erkennen giebt, und nur erst dann, wenn die Natur eine Entzündung erregt, um sich von allen den fremd gewordenen Theilen zu befreien, wird das Thier dem übermäfsigen Schmerze unterliegen.

D. Wird man aber schliefsen können, dafs die giftige Substanz in den Fällen absorbirt worden sey, wo sie eine sehr heftige Entzündung des Zellgewebes, mit dem sie in Berührung gesetzt, entwickelt, wo der Tod von dem ersten bis zum zweiten Tage erfolgt, wo das Thier gar nicht gebrochen hat, wo man keine Verletzung der vorzüglichsten Organe nach dem Tode entdeckt, und wo die Substanz inzwischen im Wasser aufgelöst ist, und an dem einen Theile des Schenkels, neben den lymphatischen Gefäfsen und einer Menge venösen Verästungen, sich befindet? Diese Frage ist es, welche wir aufzuklären uns bemühen, und die eine Menge Substanzen umfafst, wie z. B. den Salpeter, das Euphorbium, die *Jatropha Curcas* etc. Wir glauben 1. dafs es unnütz ist, die Absorbtion irgend einer dieser Substanz zuzugeben, um die Phänomene, welche durch sie entstehen, zu erklären; 2. dafs sie wahrscheinlich nicht statt fin-

det. Die erstere Meinung wird klar scheinen, wenn man sich erinnert, daſs die Anwendung dieser Substanzen eine heftige Entzündung von lebhaften Schmerzen begleitet hervorbringt, welche mit einem ausgebreiteten Brande verglichen werden kann. Nun wissen wir, daſs in den Affektionen solcher Art, die sympathetische Verletzung des Nervensystems bei den Thieren oft einen schnellen Tod, ohne daſs Absorbtion statt gefunden, veranlaſst hat. Wie ist also das Nervensystem angegriffen worden?

Hier folgen die Beläge, die es wahrscheinlich machen, daſs keine dieser Substanzen absorbirt worden ist. Genau genommen würden wir nur die Gewiſsheit, daſs ein Gift absorbirt worden sey, in so fern zugeben können, als wir es in irgend einem Theile der innern Organe finden; indessen giebt man die Absorbtion zu, wenn man nach einem schnellen Tode Phänomene der Entzündung, Schorf in dem Orte wo das Gift nicht angewandt worden u. s. w., entdeckt, wie z. B. in dem Verdauungskanal; oder, wenn die Thiere kurze Zeit nach seiner Application auf das Zellgewebe Erbrechen, Schwindel, Convulsionen etc. bekommen. Nun veranlassen aber einerseits die Gifte, womit wir uns beschäftigen, keine dieser Wirkungen; andrerseits wirken eine sehr groſse Anzahl der Substanzen, die deutlich absorbirt werden, weit schneller, wenn man sie auf das Zellgewebe des Schenkels legt, als wenn man sie in den Magen bringt: denn auf solche Art wirken die weiſse und die schwarze Nieſswurz, die *Nux vomica*, der Fingerhut, das Opium etc. Hier erfolgt im Gegentheil der Tod beständig langsamer, wenn das Gift in das Zellgewebe injicirt worden war, welches zu beweisen scheint, daſs er von dem Nervenreiz, welcher weit stärker in dem Magen als in den Gliedern ist, abhängt.

§. 861.

Man wird vielleicht einwenden, daſs die uns beschäftigenden giftigen Substanzen absorbirt seyn, und frei von

einem lebhaft lokalen Reize, mehr oder weniger merkliche Wirkungen auf die Textur der innern Organe hervorbringen können; in diesem Falle wird der Tod mehrern Ursachen zuzuschreiben seyn. Dieser Einwurf kann gültig seyn; aber er gründet sich auf keine Thatsache der pathologischen Anatomie, und folglich können wir ihn auch nicht zulassen.

Es ist auch noch möglich, daſs man uns beschuldige, wir wollten fast immer den Tod durch die unerklärbaren (*inappréciables*) Verletzungen des Nervensystems erklären. In der That wird man auch (vorzüglich nach Lesung der in diesem Theile enthaltenen Monographien) sagen können, daſs das Nervensystem bei einer Menge Umständen, die sich scheinbar nicht gleichen, angegriffen wird: was für eine Gemeinschaft giebt es z. B. zwischen den durch Kampfer, durch Kokolskörner, durch *Nux vomica* und durch den Giftbaum erzeugten Symptome und denen, welche durch Opium, Nieſswurz, Kirschlorbeer, oder noch besser zwischen denjenigen, welche die Meerzwiebel, der Fingerhut, das Euphorbium, die Bryonia, das Gummi-Gutt, die corrosiven Gifte etc. entwickeln? Die Kenntnisse, welche wir über die unbegränzten Verletzungen, deren das Nervensystem fähig ist, haben, sind so beschränkt, daſs es unnütz seyn würde, eine genügende Auflösung dieser Frage zu geben; indessen ist vollkommen gezeigt, daſs eine Menge verschiedener Ursachen dieses System angreifen und Zustände der Affektion entwickeln, die unter sich nur sehr wenig Aehnlichkeit haben. Nehmen wir die Störung der geistigen Funktionen, die der berühmte Pinel so gut dargestellt hat, durch: wie sehr werden wir da erstaunen, wenn wir allmälig einen wüthenden Wahnsinnigen und einen Dummen untersuchen? und welche Aehnlichkeit werden wir zwischen diesen Krankheiten und der Epilepsie, der Paralysis, den unregel-

mäſsigen Fiebern und einer Menge **Nervenkrankheiten** entdecken, wenn nicht dabei eine Unordnung in der Sensibilität und den davon abhängenden Phänomenen vorhanden ist? Wir werden in der Folge lehren, daſs gewisse *Gifte* welche auf das Nervensystem wirken, besonders und beständig nur gewisse Theile angreifen, wie das Gehirn, Rückenmark etc. etc.

Behandlung der Vergiftung durch die scharfen Gifte.

§. 862.

Giebt es irgend ein Gegenmittel für die scharfen Gifte? Wenn wir zugeben, daſs ein Gegengift eine Substanz sey, welche das Gift in dem Magen zu zersetzen fähig ist, um einen neuen Körper zu bilden, der nicht auf die thierische Oekonomie wirkt: so können wir behaupten, daſs wir keinen Körper kennen, welcher diese Eigenschaft in Hinsicht auf die scharfen Gifte besitzt. Diese Gifte gehören meistens dem vegetabilischen Reiche zu: die Analyse der Vegetabilien aber ist zu wenig vorgeschritten, als daſs man zuvor bestimmen könnte, von welcher Beschaffenheit das giftige in ihnen enthaltene Prinzip, und folglich, welches das sie zu zersetzen fähige Reagens sey. Es würde abgeschmackt seyn, bei dem jetzigen Zustande der Wissenschaft, durch die Theorie zu der Lösung eines solchen Problems gelangen zu wollen; nur die Vermuthung und der Zufall können uns vermittelst einer Menge Versuche eine Entdeckung dieser Art machen lassen. Wir wollen hoffen, daſs die neuere Chemie, bei der Vervollkommung der Analyse der Vegetabilien, Mittel liefern wird, die uns über diesen wichtigen Gegenstand Aufklärung zu geben im Stande sind.

§. 863.

Wenn aber kein Gegengift für die scharfen Gifte vorhanden ist, so giebt es doch eine Menge Medikamente,

welche zweckmäſsig angewandt, Linderung verschaffen, die die Symptome der Vergiftung vermindern und verschwinden machen können. Wie muſs sich also der Arzt bei einer Krankheit dieser Art benehmen?

§. 864.

Wenn das verschluckte Gift von derjenigen Art war, welche durch eine lebhafte Entzündung, auf die ein sympathetischer Angriff auf das Nervensystem folgt, wirken, (und fast alle Gifte dieser Klasse sind so beschaffen) so muſs man die antiphlogistische Behandlung anwenden, nachdem man das Erbrechen vermittelst reichlicher schleimiger lauwarmer Getränke, und selbst durch kaltes Wasser begünstigt hat. Mit sehr viel Sorgfalt muſs man die Anwendung der Brechmittel, des Weinessigs, und aller andern Substanzen, welche den Reiz der schon angegriffenen Theile vermehren könnten, vermeiden, wie wir es schon bei einer Menge über diesen Gegenstand gemachten Versuche angemerkt haben. In dem Falle wo die Erbrechungen sehr heftig seyn würden, muſs man einige Tropfen *Laudanum liquidum Sydenhami* anwenden; endlich muſs man sich ganz nach der von uns vorher bei den corrosiven Giften aufgestellten Regeln richten. (Siehe die Abschnitte ätzender Quecksilber-Sublimat und Arsenik 1. Theil S. 40 etc. und S. 144 etc.)

§. 865.

Wenn das Gift zu denen gehört, welche schnell absorbirt werden, und die vorzüglich auf das Nervensystem wirken, so muſs man auf die Art der Verletzung dieses Systems aufmerksam seyn. So z. B. wird die Vergiftung durch die Nieſswurz, welche eine sehr deutliche Unempfindlichkeit (*stupéfication*) verursacht, durch Kaffeeaufguſs und Kampfer in kleinen oft wiederholten Dosen gehoben; und wenn die Medikamente kurz nach der Ingestion wieder ausgebrochen werden, so muſs man sie in Klystieren und als

Einreibungen anwenden: es ist indessen dabei nicht zu vergessen, daſs diese Gifte oft auch eine Entzündung enthüllen, welche man durch einhüllende Getränke aufzuheben sucht. Endlich darf man bei den Vergiftungen dieser Art seine Zuflucht zu den Brechmitteln, nur in dem auſserordentlich seltenen Falle nehmen, wo die giftige Substanz durchaus nicht selbst reichliche Erbrechungen verursacht hat.

§. 866.

Wenn anstatt empfindungslos zu seyn, sich das Nervensystem in einem groſsen Reizzustande befindet, was bei den Giften dieser Klasse sehr selten geschiehet, so muſs man zu den Opiaten und den verschiedenen Arzneimitteln, welche diese Erregung vermindern können, seine Zuflucht nehmen.

§. 867.

Man kann alles was sich auf die Behandlung, welche uns beschäftigt, beziehet, auf folgende Sätze zurückbringen: 1) das Brechen muſs durch reichliche schleimige Getränke, wenigstens wenn das Gift nicht von selbst reichliche Ausleerungen bewirkt, begünstigt werden. 2) Man muſs die Natur der zufällig entwickelten Erscheinungen bestimmen, und sie durch geeignete Mittel, welche nach der Art der Verletzung abwechseln, zu überwältigen suchen.

Vierter Abschnitt.

Vierte Gattung. Von den narkotischen Giften.

§. 868.

Man giebt den Namen narkotische Gifte denen, welche wenn sie schnell absorbirt werden, Betäubung, Schlafsucht, Paralysis, Apoplexie und Convulsionen hervorbringen.

Von dem Opium.

§. 869.

Das Opium ist ein gemengter resinöser Saft, der durch Einschnitt des weifsen oder Garten-Mohnkopfs (*Papaver somniforum*) erhalten wird. Er ist schwer, kompakt, gleichförmig, biegsam, aufserhalb röthlich-braun, wenig glänzend, opak, läfst sich formen, und hängt sich etwas an die Finger; sein Bruch zeigt eine grünliche oder schwärzliche Farbe, sein Geruch ist stark reizend und ekelhaft; sein Geschmack ist scharf, bitter und heifs. Es entzündet sich, wenn man es einer brennenden Wachskerze nähert und brennt mit einem lebhaften Lichte: sein Geruch ist alsdann gar nicht narkotisch. Es löst sich zum Theil im Wasser auf, die Temperatur mag seyn wie sie will; das kochende Wasser erweicht es und verwandelt es in eine weiche Masse, so dafs man es von den fremdartigen Materien durch Auspressen befreien kann. Der Weinessig, der Citronensaft, der Wein und der Alkol, vermögen gleichfalls die Auflösung des

Opiums zu bewirken. Herr Desrosne *), welcher sich mit glücklichem Erfolge mit der chemischen Analyse dieses

*) Es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, daſs das Opium, welches im Handel vorkommt, nicht durchaus auf einerlei Weise gewonnen wird, folglich auch nicht durchaus einerlei Grundmischung besitzen kann. Nur die feinere Sorte soll dasjenige seyn, welches durch das Austrocknen des von selbst ausgeflossenen Milchsaftes aus den noch grünen Saamenkapseln des Mohns gewonnen wird. Eine geringe Sorte dasjenige, welches durch das Auspressen des Saftes gewonnen wird, und das schlechteste dasjenige, das man durch das Auskochen derselben mit Wasser gewinnt. Ob aber wohl jemals die ganz feine Sorte des Opiums in den deutschen Handel kommt? Daran ist wohl ebenfalls zu zweifeln und scheint es vielmehr sehr wahrscheinlich zu seyn, daſs nur die aus dem ausgepreſsten Safte gewonnene Sorte zu uns kommt. Nach einem von Kerr mitgetheilten Berichte, soll die gröſste Menge des nach Europa kommenden Opiums dadurch gewonnen werden, daſs die Saamenkapseln bevor sie völlig reif sind, mit einem Instrumente das mit drei oder fünf Spitzen versehen ist, gegen Abend geritzt werden, daſs man sodann den herausquellenden Saft die Nacht hindurch trocknen läſst und ihn des Morgens abnimmt. Das Aufritzen wird an einer und eben derselben Saamenkapsel 6 bis 8 Abende wiederholt, bis man endlich allen gesammelten Saft an der Sonne vollends austrocknen läſst Rose (s. Grens Pharmakologie, 2te Aufl. 2. Th. 1. Abth. S. 334 etc.), hält diese Angabe des Kerr aus dem Grunde für richtig, weil das Opium bei der Untersuchung immer Eiweiſsstoff unter seinen nähern Bestandtheilen wahrnehmen läſst, welches, wenn der Saft gekocht worden war, wegen der Gerinnbarkeit des Erstern, nicht der Fall seyn könnte. Eben so müſste alsdann das Opium Pflanzenschleim enthalten, welches nicht der Fall ist, weil solches sich sonst nicht mit Alkohol auflösen lieſse. Wenn indessen Dubuc (s. *Annales de Chimie Tom. XXXI. pag.* 181 etc.) behauptet, aus dem Opium den vierten Theil seines Gewichts an Blättern, Kapseln, Wurzeln, Saamen etc. erhalten zu haben, so hat er wahrscheinlich sehr unreines Opium gehabt, das durchs Auskochen gewonnen worden ist, wenn gleich sich auch dann nicht einsehen läſst, wo die vielen fremdartigen Theile herkommen sollen. Zu Oujein, in der Provinz Malava, (s. Neueste Beiträge zur Kunde von Indien. Weimar 1806. 1. B. S. 469 etc.) blühet der Mohn im Februar, und im März oder April wird das Opium gesammlet. Wenn die Blu-

Safts beschäftigt, hat darin gefunden 1) eine krystallisirbare Substanz, 2) einen Extraktivstoff, 3) Harz, 4) Oel, 5) eine Säure, 6) etwas Hefen, 7) Schleim, 8) Kleber, 9) vegetabilische Faser und zuweilen etwas Sand und kleine Kiesel.

Wirkung des Opiums auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Um 8 Uhr Morgens liefs man einem kleinen starken Hunde 8 Gran rohes Opium nehmen. Um 10 Uhr litt das Thier kein merkliches Phänomen. Um 12½ Uhr waren seine hintern Extremitäten sehr schwach und gelähmt, es lag ruhig auf dem Bauche, die Muskeln des Rumpfs und Gesichts wurden von heftigen Convulsionen erschüttert, so dafs das Thier Verzerrungen machte, und jeden Augenblick von seinem Orte verrückt wurde, obgleich es sich mit Kraft auf seine vier Pfoten stützte. Seine Physiognomie zeigte das Gepräge der Dummheit; die Pupillen waren nicht mehr erweitert als im natürlichen Zustande; die Gesichts- und Geruchs-Organe

menblätter abgefallen sind und die Köpfe eine weifse Farbe annehmen, so werden sie aufgeritzt. Dieses geschiehet mit einem dreizähnigen Instrumente, dessen Zähne eine halbe Linie von einander abstehn. Die Haut wird dort von der Spitze bis zum Ende der Kapsel aufgeritzt, und das Aufritzen mit jeder Kapsel 3 Tage hinter einander wiederholt. In 14 Tagen sind alle Kapseln eines Mohnfeldes geritzt und das Opium ist gesammlet. 150 Quadratfufs Land giebt 7 — 11 Pfd. Opium. Man mengt das Opium daselbst gleich anfänglich mit etwas Oel, wozu Sesamöl oder auch Leinöl gebraucht wird. Man kratzt das aus den Ritzen hervorgedrungene Opium mit eisernen Instrumenten ab, die in das Oel eingetaucht sind, auch sind die Hände mit Oel bestrichen, mit denen man das abgekratzte Opium knetet, so wie man auch das zusammen geknetete Opium in ein Gefäfs mit Oel bringt. Dagegen soll man das Opium durch Beimengung von trocknen gepulverten Mohnblättern, zu einer grauen Asche gebrannt, verfälschen. Jener Zusatz des Oels findet hingegen in den östlichen Provinzen nicht statt. Eine mehrfache Bereitung über das Opium sehe man im Zusatze zu diesen Artikel. H.

verrichteten ihre Funktionen; das Thier heulte gar nicht, aber es schien sehr ermattet: die Schläge des Herzens waren langsam und schwer. Um 10 Uhr Abends waren die convulsiven Stöfse weit stärker und häufiger; der Hinterleib war vollkommen gelämt. Es starb in der Nacht. Man öffnete es am folgenden Tage und bemerkte, dafs der Kopf nach dem Rücken gedreht, die Pfoten steif und von einander entfernt waren. Der Magen enthielt fast die ganze Menge Opium, das man an seinem Geruche erkennen konnte; die Schleimhaut dieses Eingeweides war von einer unbedeutenden weifslichen, leicht abzuziehenden Lage bedeckt, und zeigte keine Spur von Entzündung; die Lungen waren mit mehreren blauen von Blut angefüllten, nicht knisternden Stellen versehen.

Dieser Versuch lieferte durch Wiederholung mit rohem Opium und dem wässrigen Extrakte desselben bei andern Hunden ähnliche Resultate. Zuweilen brachen indessen die Thiere das Gift wieder aus, nachdem sie mehr oder weniger merkliche Wirkungen empfunden hatten, und einige von ihnen wurden wieder hergestellt, ohne dafs ihnen die geringste Hülfe geleistet wurde.

Zweiter Versuch. Um 8½ Uhr Morgens, brachte man in den Magen eines kleinen, durch einen einige Tage vorher angestellten Versuch, geschwächten Hundes, 2 Drachmen wässriges Opium-Extrakt und verband ihm den Schlund. 20 Minuten nachher fingen die hintern Extremitäten an schwach zu werden, und das Thier heulte. Um 11 Uhr wurde es von sehr heftigen Convulsionen ergriffen; es zitterte am Kopfe und zeigte eine grofse Neigung zum Schlaf: indessen sah und hörte es sehr gut. Um 3 Uhr waren seine hintern Extremitäten völlig gelähmt; das Thier machte dann und wann leichte Sätze, die den Erschütterungen, welche das entwickelte Fluidum des voltaischen Apparats bei den Fröschen erregt, gleich waren.

Um 6 Uhr legte es sich auf die Seite und befand sich in einem sehr schwachen Zustande. Um 8 Uhr starb es. Man öffnete es am folgenden Tage. Der Verdauungskanal zeigte keine Veränderung; das in der Herzkammer enthaltene Blut war schwarz und geronnen; die Lungen waren mit braun-blauen (*livides*) Flecken besetzt, ihr Gefüge war dicht und mit Blut angefüllt.

Dieser Versuch wurde mehrere male bei andern Hunden wiederholt, und es ergaben sich gleiche Resultate. Wenn die Dosis des eingegebenen Extrakts 3 bis 4 Drachmen betrug, so starben die Thiere 2 oder 3 Stunden nach dem eingenommenen Gifte. Im Allgemeinen wurden die Schläge des Herzens stärker und häufiger. Einige giebt es indessen, bei denen die Circulation geschwächt wurde.

Dritter Versuch. Um 7 Uhr 40 Minuten spritzte man in das Zellgewebe des Schenkels eines kleinen Hundes eine Drachme wässriges Opium-Extrakt in $2\frac{1}{2}$ Drachmen Wasser gelöst, ein; die Lappen der Wunde wurden zugenäht, und man fühlte das Herz 90 mal in einer Minute schlagen. 5 Minuten darauf fing das Thier zu heulen an; seine hintern Extremitäten waren schwach und gleichsam gelähmt; das Herz schlug 120 mal in einer Minute. Nach 4 Minuten waren die hintern Extremitäten völlig gelähmt, die Circulation wurde beschleunigt, und die Zusammenziehungen des Herzens waren stärker als zuvor. Um 8 Uhr 5 Minuten bekam das Thier heftige Convulsionen; es legte sich ruhig auf den Bauch, streckte die hintern Extremitäten aus, hielt die Vorder-Extremitäten fest am Boden und rückte den Kopf nach hinten; das Herz schlug 140 mal in einer Minute. Diese Phänomene dauerten nur einige Augenblicke; aber man konnte sie nach Belieben durch einen leichten, dem Thiere mitgetheilten Stoſs, erregen. Um 8 Uhr 13 Minuten waren die Glieder steif und in einem sehr unruhigen Zustande; der betäubte Kopf zitterte sehr deut-

lich; die Muskeln der untern Kinnlade wurden von Convulsionen bewegt; das Heulen dauerte fort, und in der Circulation fand keine Schwächung statt. Diese Symptome vermehrten sich und das Thier starb um 8 Uhr 25 Minuten; es hatte den freien Gebrauch der Gesichts- und Gehör-Organe behalten. Man öffnete es augenblicklich; der Leichnam war noch nicht erstarret; das Herz zog sich zusammen; es war etwas schlaff; das in der linken Herzkammer enthaltene Blut war flüssig und nicht sehr lebhaft roth; die Lungen waren rosenfarben und knisterten etwas weniger, als im natürlichen Zustande.

Vierter Versuch. Um $7\frac{1}{2}$ Uhr applicirte man auf das Zellgewebe eines starken Hundes von mittler Gröſse, eine halbe Drachme wässriges mit einer Drachme Wasser gelöstes Opium-Extrakt. 7 Minuten später legte sich das Thier auf die Seite und hatte deutliche Neigung zum Schlaf; der Puls schlug 90 mal in einer Minute. Um $7\frac{3}{4}$ Uhr waren die hintern Extremitäten schwach; das Thier war wie eingeschlafen, und wachte zuweilen plötzlich auf; es zeigte Convulsionen. Um 8 Uhr war die Lähmung des Hinterleibes vollständig. 20 Minuten nachher schlug das Herz 130 mal in einer Minute; die Zusammenziehungen waren stärker, ungleich und intermittirend, der Rumpf und der Kopf waren der Sitz der heftigsten Convulsionen, welche stoſsweise statt fanden, und die man durch Berühren des Thiers nach Gefallen erneuern konnte: alsdenn erstarrete ihm der Kopf und wurde nach dem Rücken gedreht; seine vordern Extremitäten hatte es an dem Boden fest geklammert; es heulte gar nicht. Um 8 Uhr 43 Minuten schlug das Herz 150 mal in einer Minute. Um $9\frac{1}{4}$ Uhr hatte sich die Unruhe vorzüglich an den Vorder-Extremitäten vermehrt, so daſs das Thier in Zwischenräumen und gewaltig zappelte. Um $11\frac{1}{2}$ Uhr zitter der Kopf; die Stöſse waren so stark, daſs der ganze Körper aufgeho-

ben wurde. Diese Symptome nahmen allmälig zu, und das Thier starb um 1 Uhr weniger 5 Minuten. Man öffnete es am folgenden Tage; die Lungen waren blau, mit Blut angefüllt, dicht und knisterten etwas; das in den Herzkammern enthaltene Blut war coagulirt; der Verdauungskanal zeigte keine Veränderung; die Wunde war etwas entzündet.

Fünfter Versuch. Um 10½ Uhr Morgens applicirte man auf das Zellgewebe des Schenkels eines kleinen Hundes 50 Gran wässriges Opium-Extrakt, und nähete die Lappen der Wunde wieder zu. Das Thier litt bald die in den vorhergehenden Versuchen beschriebenen Symptome, und starb 2½ Stunden nachher *).

Sechster Versuch. Um 12¾ Uhr wiederholte man denselben Versuch mit einer Drachme des Extrakts vom schwarzem Mohn (*Pavots noirs*). Um 2 Uhr heulte das Thier; seine hintern Extremitäten fingen an sich zu beugen; die Pupillen erweiterten sich etwas und eine geringe Neigung zum Schlaf stellte sich ein; das Athmen ging weder schwer noch schleunig von statten; die Zusammenziehungen des Herzens waren geschwächt, sie erfolgten 56 mal in einer Minute; das Maul war mit Speichel angefüllt. 6 Minuten vorher brach es zu verschiedenen malen eine sehr grofse Menge flüssiger Materien aus. Um 2½ Uhr hatte die Schläfrigkeit zugenommen und das Heulen dauerte fort. Um 4 Uhr schlug das Herz nicht mehr so stark. Um 6½ Uhr hatte es einen regelmäfsigen Gang: es starb indessen in der Nacht. Die Wunde war etwas mit schwärzlichem Blute angefüllt; sie war wenig entzündet; die Schleimhaut des Magens war mit einem zähen, dicken, grauen Mukus überzogen;

*) Es ist wesentlich zu bemerken, dafs 2 Drachmen desselben Extrakts in den Magen gebracht, die Hunde erst nach 10 — 12, 18 oder 24 Stunden sterben lassen, selbst wenn durch Verbindung des Schlundes das Erbrechen verhindert wird. A. d. V.

zogen; die untern Lappen der Lungen waren mit etwas Blut angefüllt und röthlich; das in den Herzkammern enthaltene Blut war schwarz und coagulirt, und nur 4 — 5 Stunden verflossen, als das Thier starb.

Siebenter Versuch. Man spritzte in den Anus eines kleinen Hundes eine Drachme wässriges Opium-Extrakt, in einer Unze Wasser aufgelöst, er gab die Flüssigkeit fast unmittelbar nachher wieder von sich; indessen brach das Thier nach 2 Minuten 2 mal, und hatte Neigung zum Schlaf. Fünf Minuten später konnte es sich kaum auf den Hinterpfoten halten, und schien in einen tiefen Schlaf versenkt zu seyn. Das Herz schlug nur 55 mal in einer Minute; aber seine Zusammenziehungen waren stark und etwas unregelmäſsig. Eine halbe Stunde nach der Injektion wurden die Gesichts- Hals- und Kinnladen-Muskeln von Convulsionen ergriffen; die Hinterpfoten wurden zuweilen durch sehr heftige Stöſse erschüttert; die Pupillen waren mittelmäſsig ausgedehnt; das Thier war nur wenig empfindlich, indessen wenn man es schnell bewegte, so zeigte es Neigung aufzustehen, indem es sich auf die Vorderpfoten stützte, wobei es aber gleich wieder hinfiel. Diese Symptome dauerten einige Stunden, dann verloren sie sich unmerklich, so daſs das Thier nach 2 Tagen und ohne irgend eine Beihülfe wieder hergestellt war.

Derselbe Versuch wurde bei andern Hunden wiederholt, und man erhielt dieselben Resultate. Sehr oft aber wurde das Gift einige Augenblicke nachher wieder zurückgegeben, und die Thiere bekamen nun Erbrechungen und wurden etwas an den hintern Extremitäten gelähmt: dieses findet vorzüglich statt, wenn man statt des wässrigen Opium-Extrakts eine Abkochung von Mohnköpfen anwendet.

Quarin hat schon beobachtet, daſs ein einziger Gran Opium oder 20 Tropfen *Laudanum Sydenhami*

zum Klystier gethan, ein merkliches Uebelbefinden und eine anfangende Lähmung der Abdominal-Glieder verursacht. (Dessen *Animadversiones practicae* p. 234.) Cotunni glaubt (in seinem Werke *de Ischiade nervosa* §. 42) dafs das Opium im Klystier weit wirksamer sey, als auf irgend eine andere Art gegeben. Dieser Meinung pflichten jetzt eine sehr grofse Anzahl andrer aufgeklärter Aerzte bei.

Achter Versuch. Man injicirte in die Jugularvene eines starken Hundes 8 Gran wässriges Opium-Extrakt in 3 Drachmen Wasser gelöst. Das Thier fiel augenblicklich auf die Seite und schien eingeschlafen zu seyn; seine hintern Extremitäten waren gelähmt und es war ihm unmöglich sich aufrecht zu halten; das Herz schlug nicht mehr so häufig als vor der Injection. 20 Minuten später hatte es zu schlagen merklich nachgelassen; das Thier wehklagte gar nicht; wenn man es schüttelte, wachte es auf und verfiel einige Augenblicke nachher wieder im Schlaf. Am folgenden Tage ging es frei umher und war fast gar nicht mehr schläfrig. Es wollte aber niemals fressen, und starb 8 Tage nach der Injection, ohne ein anderes Symptom als Ermattung und eine geringe Neigung zum Schlaf gefühlt zu haben. Man öffnete es 5 Stunden nach seinem Tode; das Herz war schlaff und enthielt flüssiges und schwärzliches Blut. Die Lungen waren durchaus rosenfarben und hatten in jedem Lappen 8 oder 9 schwarze Flekken, wovon jeder wenigstens eine Linse grofs und eine halbe Linie dick war, aus einer dichten Substanz bestand, ähnlich dem Gefüge der Leber, und gar nicht knisterte; die andern Theile der Lungen enthielten Luft. In dem untern Lappen der linken Lunge sah man eine ohngefähr 2 Zoll lange und ½ Zoll breite Stelle von blauer Farbe, aus der beim Einschneiden eine sehr grofse Menge einer röthlichen serösen Flüssigkeit flofs. Der obere Theil der dünnen Hirnhaut, der mit den Vorder- und Hinter-Extre-

mitäten des rechten Lappens correspondirt, befand sich in einer kreisförmigen Ausdehnung, deren Durchmesser ohngefähr 4 Linien betrug, sehr injicirt; er schien schwarz zu seyn. Die rechte Herzkammer enthielt etwas röthliche seröse Flüssigkeit, und die Gefäfse, welche innerhalb durch sie laufen, waren lebhaft roth und sehr stark injicirt. In der linken Hemisphäre war keine Verletzung wahrzunehmen.

Derselbe Versuch wurde bei einem starken Hunde mit 5 Gran Extrakt wiederholt und lieferte etwas abweichende Resultate. Unmittelbar nach der Injection wurde der Kopf nach vorne gestreckt, die Glieder wurden steif; endlich fanden sich Schlafsucht, Convulsionen und Lähmung der hintern Extremitäten ein. Am folgenden Tage schien das Thier ruhig behielt aber eine merkliche Schläfrigkeit; es wollte nicht fressen und starb 5 Tage nachher. Das Gehirn zeigte keine deutliche Verletzung. Die Lungen befanden sich fast wie im vorhergehenden Versuche.

Bei andern Umständen sahen wir Hunde, ohne eine andere Beihülfe, vollkommen wieder hergestellt, nachdem sie ähnliche Symptome, wie wir sie schon angeführt, erlitten hatten, die durch die Injection von 3 oder 4 Gran wässrigem Extrakt in die Jugularvene veranlafst worden waren *).

Beobachtungen.

1. Ein Mädchen von 20 Jahren vergiftete sich mit

*) Es ist in der That zu beklagen, dafs der Verfasser bei diesen Versuchen und den angestellten Obduktionen nicht sein Augenmerk auf die Harnblase der Thiere gerichtet hat. Aus einigen mit Opium angestellten Vergiftungs-Versuchen glaube ich immer beobachtet zu haben, dafs die Harnblase der daran gestorbenen Thiere sehr entzündet und mit Urin angefüllt ist, der den Geruch des Opiums nicht verkennen läfst. H.

Opium; folgende Symptome wurden bei ihr beobachtet: Vollkommene Unbeweglichkeit und Unempfindlichkeit, blasse leichenartige Gesichtsfarbe; die Pupillen waren für das Licht unempfindlich, die untere Kinnlade war herabhängend und sehr beweglich; die Muskeln der Glieder und des Rumpfes waren in Erschlaffung, es fand sich Nichtvermögen zu schlukken, kaum zu merkendes zuweilen etwas schnarrendes Athemholen, etwas häufiger Puls, weniger Hitze auf der Haut als im natürlichen Zustande. Das Einathmen von Ammonium, die reizenden Einreibungen, blasenziehende Substanzen, der Gebrauch der schmerzstillenden Mittel innerlich und reizende Klystiere wurden ohne Erfolg angewandt. Die Kranke brach einige flüchtige und schwärzliche Materien aus; sie erlangte nur ihr Bewufstseyn, um einen Augenblick nachher wieder in den Schlaf zu verfallen und starb ohngefähr 17 Stunden nach dem genommenen Gifte. Der Leichnam wurde nicht geöffnet. (S. *Bibliothèque médicale*, 1806 *Aout*. Beobachtung von Herrn Vermandois.)

2. Eine Dame nahm nach vielen Anfällen von Melancholie, gegen welche vergeblich mehrere schmerzstillende Mittel angewandt worden waren, eines Morgens eine Drachme rohes Opium ein. Sogleich zeigte sie Neigung zum Schlaf, der Puls wurde anfangs klein, dann unmerklich, hierauf sehr sanft, voll und langsam; die Respiration wurde ängstlichseufzend und zuweilen wurde sie unterbrochen etc. Wenn man die Kranke heftig rüttelte, so erweckte man sie einige Minuten aus ihrer Schlafsucht, und man erhielt dann Anzeigen, wie sie bei ihrer Vergiftung verfahren hatte; bald aber hörte man sie sich beklagen aus dem Schlafe gestört worden zu seyn und sich einen schnellen Tod wünschen; sie wandte gegen die Umstehenden die geöffneten, matten und schwachen Augen. Vergebens gab man ihr Brechweinstein und säuerliche Getränke ein, liefs ihr beide Beine mit kochendem Wasser brennen, und mit einer rei-

zenden Canthariden-Salbe einreiben, etc.; sie starb gegen 11 Uhr Abends. (S. *Nouveaux Elémens de Thérapeutique de Mr. Alibert, Tom. II. pag.* 61, 3te Edition; Beobacht. von Herrn Leroux.)

3. Eine alte Nonne von 64 Jahren hatte an 2 Fingern jeder Hand einen alten Brandschaden, der von Frostbeulen entstanden war. Diese Kranke erzählte, daſs die Sensibilität ihrer Finger so sehr an die des Magens geknüpft sey, daſs, wenn sie Hunger hätte, sie sich ihrer zum Antasten nicht bedienen könnte. Sie litt grausam, und das Opium allein verschaffte ihr die Annehmlichkeiten des Schlafes. Eines Nachts nahm sie ein linderndes Julep ein, das man ihr den Tag zuvor zum Gebrauch gegeben hatte; beim Anbruch des Tages aber ging sie durch einen der Säle im Hospital Saint-Louis, um einige Bedürfnisse zu befriedigen. Kaum war sie wieder in's Bett gestiegen, als sie in einen tiefen Schlaf verfiel, ihr Athem unterbrochen wurde und das Gesicht erblaſste; der Puls schlug selten, die Augenlieder hingen herab, die Augen waren unbeweglich, die Pupillen verengt, und der Mund verzerrt; sie röchelte wie solches die Sterbenden zu thun pflegen. Am Abend fanden dieselben Symptome statt; nur der Puls litt eine Veränderung, denn bald war er voll und frei, bald klein und häufig; die Arterien der Schläfe schlugen mit einer Art zitternder Bewegung. Ich lieſs ihr zwei Klystiere mit Weinsteinrahm setzen, weil das Schlucken unmöglich war. Die Kranke brachte die Nacht in demselben Zustande hin, und starb am folgenden Tage um 5 Uhr Morgens. Bei der Oeffnung fanden wir eine faserartige, federartige und dichte Concretion in der rechten Herzkammer, die einen Zweig von 3 oder 4 Zoll in jeder Lungen-Arterie verbreitete. Das Opiummittel fand sich noch im Magen. (Ebendaselbst S. 60.)

4. Am 6ten November v. J. sagte mir Herr Astley Cooper gegen 4 Uhr Nachmittags, er habe einen jungen

Mann von ohngefähr 18 Jahren gesehen, welcher gegen 10 Uhr Morgens 6 Unzen Laudanum eingenommen hätte, das in seinem Magen geblieben wäre und Symptome verursacht, die einen bevorstehenden Tod zu drohen schienen. Herr Cooper, der ihn erst 5 Stunden nach dem Zufalle sah, benachrichtigte mich, daſs er ihn um 3½ Uhr eine Auflösung von 1½ Drachmen weiſsen Vitriol oder schwefelsaurem Zink habe nehmen lassen, wornach er sich etwas übel befunden und 1½ Unzen einer stark nach Opium riechenden Flüssigkeit ausgebrochen hätte. Der schläfrige Zustand hatte allmählig zugenommen; der Vergiftete war in eine vollkommene Gefühllosigkeit verfallen und die angewandten Senfpflaster waren ohne Wirkung geblieben *).

Da Herr Cooper mich einlud, diesen jungen Mann zu besuchen, um einige anderweitige Mittel, welche die Umstände erfordern könnten, zu verordnen, so begab ich mich um 4 Uhr dahin. Ich fand den Kranken auf dem Fuſsboden mit den Knieen liegend, den Körper nach vornhin hängend und durch zwei seiner Freunde gestützt, welche, wie ich einige Augenblicke nachher erfuhr, sich vorgenommen hatten, ihn wieder in's Bett zu legen und dann zu verlassen, indem sie sich von den anzuwendenden Mitteln keinen glücklichen Erfolg versprochen

*) Wozu hier der Zinkvitriol, der so überaus angreifend ist. Der noch jetzt in Rinteln lebende Arzt, Herr Doctor Meine, verschluckte im Jahre 1791, als er bei dem vormaligen Collegio - Medico - Chirurgico hieselbst studirte, aus Versehen, und weil er es für Viceralelixier hielt, über eine Unze *Laudanum liq. Sydenhamii.* Eine Stunde darauf fand er sich in einem betrübten Zustande, die Pupillen waren stark erweitert, ein allgemeines Zittern bemächtigte sich des ganzen Körpers. Einige Gran Brechstein in reinem Wasser gelöst, nach und nach getrunken, erregten bald Erbrechungen und mit ihnen einen Abgang des genossenen Laudanums. Er verfiel darauf in Schlaf, schlief 6 — 7 Stunden hinter einander, und nun befand er sich wieder hergestellt. H.

hatten. Sein Kopf hing auf die Brust herab, seine Augen waren geschlossen, seine Gesicht blafs, der Athem ging langsam und tönte wie im apoplektischen Zustande; seine Hände waren kalt, und der Puls schlug in einer Minute 90 bis 96 mal, jedoch schwach und unregelmäfsig; alle seine Muskeln befanden sich in einem aufserordentlich erschlafften Zustande, und besonders liefs sich das Fleisch seiner Arme sehr weich, ohne Elastizität, anfühlen.

Der blaue Vitriol, oder das schwefelsaure Kupfer, fiel mir zuerst als Mittel ein, um Erbrechen zu erregen: es wurden ohngefär $\frac{1}{2}$ Drachme dieser Substanz schnell im Wasser aufgelöst, und da der Kranke auf eine ungestüme Art aufgehoben und stark gerüttelt wurde, so öffnete er die Augen und schien geneigt, sich den Versuchen, die er uns machen sah, zu widersetzen. Indessen fuhren wir fort ohngefähr die Hälfte der Menge Kupfervitriol, die wohl 15 Gran betragen mochte, ihm in den Hals zu giefsen, die er kaum zu schlucken vermochte, so dafs man glaubte, er würde den letzten Seufzer von sich geben. Unmittelbar darauf wurde sein Zustand, der einen Augenblick beruhigt worden war, noch schrecklicher. Kaum war eine Minute verflossen, nachdem er die ganze Dosis eingenommen hatte, als er auch plötzlich eine grofse Menge einer bräunlichen Flüssigkeit, welche einen starken Geruch nach Opium besafs, ausbrach, worauf unmittelbar zwei ähnliche Erbrechungen erfolgten, die in allen wohl 2 Pinten füllen mochten. Man liefs ihn heifses Wasser trinken und brachte ihn gewaltsam in ein anderes Zimmer, um ihn aus dem schlüpfrigen Zustand zu bringen, in dem er sich befand. Seine Glieder, welche sich anfangs gar nicht bewegen konnten, zogen sich wieder etwas zusammen, denn er fing an mit Hülfe der Personen, die ihn umgaben, sich auf den Beinen zu halten. Indessen behielt er die Augen verschlossen, wenigstens wenn er nicht durch ein plötzliches und starkes Ru-

fen erweckt wurde; die Pupillen waren erweitert, der Athem apoplektisch. Ich empfahl dringend seinen Freunden, die glücklicherweise sehr thätig und verständig waren, ihn so viel als möglich auf den Beinen zu erhalten und ohne Unterlaſs im Zimmer umher gehen zu lassen.

Als ich gegen 9 Uhr Abends kam, ihn zu sehen, fand ich ihn so weit hergestellt, daſs er diese Uebung mit Hülfe eines seiner Freunde anstellen konnte. Seine Haltung schien natürlicher; aber er antwortete nur einsilbig, wenn er gefragt wurde, und so, als wenn er sich in einer auſserordentlichen Trunkenheit befände. Am Nachmittage hatte er 1 oder 2 male gebrochen, und gab mir zu verstehen, daſs er in der Herzgrube eine Kälte, eine deutliche Hitze an der Oberfläche des Körpers, und eine deutliche Kälte an den Extremitäten fühle. Ohnerachtet des Besserungszustandes war dennoch sein Schlaf immer tief; er schnarchte stark, selbst wenn er im Zimmer ging; und redete man ihn plötzlich an, so öffnete er die Augen, fiel aber gleich wieder in seinen Schlaf. Herr Cooper kam selbst gegen Abend zu ihm, und wir verabredeten uns, ihn in einer gezwungenen steten Thätigkeit die Nacht hindurch zu erhalten, und ihm wiederholt *Assa foetida* mit Ammonium, Kampfer und selbst Moschus geben zu lassen, wenn die andern Reizmittel nicht wirksam genug seyn würden. Es wurde ferner beschlossen, daſs auf den Kopf ein spanisch Fliegenpflaster und auf die Füſse Senfpflaster gelegt werden, und daſs man ihm Thee und Kaffee, selbst Citronensaft reichen sollte, wovon er kleine Dosen den Abend hindurch mit sehr groſsem Nutzen genommen hatte. Wir verordneten auch, die Nacht hindurch ihn nur eine halbe Stunde schlafen zu lassen, damit er einige Arzneimittel oder nährende Getränke zu sich nehmen könne.

Als ich ihn am folgenden Morgen (den 7. Novbr.) sah, erfuhr ich, daſs er bis Mitternacht sich so gebessert hätte,

dafs seine Freunde die Anwendung des Blasenpflasters für unnöthig gehalten: eine geringe Menge Kampher-Julep mit *Assa foetida* waren die einzigen Medikamente, die er eingenommen hatte; aber er hatte sehr häufig Thee, Kaffee und Citronensaft, diesen mit dem gröfsten Vergnügen getrunken. Er war auch zu schlafen verhindert worden, indem man ihn in beständiger Bewegung bis 6 Uhr Morgens erhalten, wo man ihn denn zu Bett gehen liefs.

Ich sah ihn zwischen 9 und 10 Uhr und fand ihn schlafend; als ich mich ihm aber näherte, erwachte er plötzlich, und anfangs mit verwirrtem Blick; bald darauf aber, als er wieder zu sich gekommen war, sagte er, er glaube 3 oder 4 Stunden geschlafen zu haben. Er beklagte sich über eine schmerzhafte Empfindung in der Gurgel, und über der Basis der Zunge; welche Schmerzen offenbar durch die ätzenden Medikamente bewirkt zu seyn schienen. Er hatte seit seiner Krankheit keinen offenen Leib gehabt, die durch Klystiere bewirkte Oeffnung ausgenommen; er war noch stets blafs und matt, indem er sich über eine unangenehme Empfindung in der Herzgrube beklagte, die aber nun in deutlichen Schmerz überging: ich verordnete eine Dosis Rhabarber und Calomel. Kurze Zeit darauf war er vollkommen wieder hergestellt. (S. *Transactions médico-chirurgicales, trad. de l'anglois, Tom. I. p.* 89; Beobachtung von Herrn Marcet.)

5. Es hatten sich, erzählt Reaumur, junge Aegyptier (*de Cophten*), die zuweilen zusammen tranken, verabredet, die Prahlerei eines von ihnen, welcher sich brüstete von allen der stärkste Trinker zu seyn, zu demüthigen, und in sein Weinglas eine Drachme Opium zu thun, ohne dafs er es wufste; auf solche Weise, glaubten sie, würde er früher einschlafen und in kurzer Zeit übertroffen scheinen. Einige Stunden nach diesem Getränke, bekam der junge Mann Delirium, er extravagirte und verfiel dann in einen

tiefen Schlaf. Am folgenden Tage erstaunten seine Freunde, als sie zu ihm gingen, um den falschen Ruhm zu genießsen, und ihn ohne Puls, blau, mit verschlossenem Munde, kurz sterbend fanden. Man liefs einen Geistlichen, der auch Arzt war, holen, welcher ihn mit den heftigsten Arzneimitteln quälte, denn er starb bald 15 Stunden nach der Krankheit. Der Leichnam war an den Armen und Schenkeln mit Geschwülsten, die wie Honiggeschwülste aussahen und die Gröſse eines Kinderkopfs von 4 Monaten hatten, bedeckt (Blut, das sich durch die Erschlaffung der Gefäſse und des häutigen Gewebes ergossen hatte,) aus denen sich ein unerträglicher Geruch verbreitete, welcher alle Katzen in der Nachbarschaft herbeizog, die auf den Körper sprangen und ihn mit groſser Begierde leckten *).

6. Lassus erzählt, daſs eine Frau durch den Genuſs von 36 Gran Opium gestorben sey. Bei der Oeffnung des Leichnams habe man den Magen unzerfressen aber entzündet gefunden; die Hirngefäſse seyen gefüllt gewesen. (S. *Mémoire de l'Institut sciences physiques et mathématiques, Tom. II. p.* 107.)

7. Eine Kranke schlief nach einem Klystier, in dem sich 4 Gran Opium befanden, ein, und starb **). Bei einer andern Gelegenheit sahe man nach einem Opium-Pflaster, das an die Schläfe gelegt wurde, Wuth und Krämpfe im Munde entstehen ***).

§. 870.

Herr Nysten machte 1808 eine sehr interessante Beobachtung über das Opium bekannt; wovon wir hier einen Auszug liefern wollen. Dieser Auszug enthält Schlüsse

*) *Mémoires de l'Académie des Sciences Tom. XXXVIII. An.* 1735.

**) *Gaubius, de Meth. concin. form. Lugd. Bat.* 1762. *p.* 420.

***) *Monro, in Essais and Observ. phys., and lit. Vol. III. pag.* 297.

über die vorhergehenden Thatsachen und eine grofse Anzahl Versuche, die von diesem Physiologen angestellt worden sind.

1. Das mit kaltem Wasser erhaltene Extrakt, das nur abgedampft worden, ist wirksamer als alle andern Produkte des Opiums, selbst das gummigte Extrakt von Cornet, Beaumé und Rousseau nicht ausgenommen, die durch wiederholte Abdunstungen, durch lange Digestion oder Gährung bereitet werden.

2. Die harzige wenig auflösliche Materie erzeugt dieselben Wirkungen, als das wässrige Extrakt, aber in einer noch stärkern Dosis, indessen sie entzündet die Schleimhaut des Magens nicht. Wenn diese Haut zuweilen, zufolge der Vergiftungen mit Opium, brandig gefunden wird, so hängt dieser Brand von den geistigen Flüssigkeiten des Opiums ab, in welchen das Opium eingenommen wird, oder von irgend einer andern reizenden als Gegenmittel angewandten Substanz *).

3. Das kristallisirbare wesentliche Salz, das eigentlich sogenannte narkotische Princip, ist noch weniger wirksam als das Harz. Herr Nysten nahm 4 Gran davon und wurde dennoch nur etwas schläfrig **).

4. Das Häutchen, welches sich während dem Abdampfen des Extrakts trennt, ist weniger wirksam, als das wesentliche Salz.

5. Das destillirte, stark mit aromatischem Princip gesättigte Wasser vom Opium, kann in starker Dosis Trunkenheit und Schlaf verursachen. Herr Nysten nahm zwei

*) Vicat sagt: „das harzige Opium-Extrakt besitzt wenig Kraft, denn 15 Gran verursachten bei einem Hunde keinen Zufall; und Charas nahm 6 Gran davon ein, wonach er blofs lustig wurde." (A. a. O. p. 220. 1776.) A. d. Vf.

**) Dieses Wesen ist nichts anders, als das jetzt sogenannte Morphium mit Meksusäure gemengt. In dem Zusatze zu diesem Artikel, werde ich mich näher darüber auslassen, H.

Unzen davon ein, ohne merkliche Wirkung darnach zu fühlen *).

6. Man braucht nur 3 oder 4 Gran wässriges Opium-Extrakt in die Hauptschlagader eines Hundes zu spritzen um ihn in einigen Minuten zu tödten.

7. Man bedarf einer stärkern Gabe, um dieselben Wirkungen durch die Injektion in die Schenkel- oder Jugularvene hervorzubringen; dieselbe findet auch statt, wenn die Injektion in das Rippenfell oder die Brust geschah.

8. Die Wirkungen des Opiums äufsern sich bei weitem nicht so schnell und kraftvoll, wenn das Opium in das Cellular-Gewebe gespritzt wird **).

9. Sie finden ebenfalls statt, wenn man das wässrige Extrakt in die Harnblase spritzt; aber es bedarf einer grofsen Menge, um den Tod zu verursachen.

10. Die Anwendung des Opiums auf das Gehirn ist nicht tödtlich, obgleich das Opium innerlich genommen,

*) Wir spritzten in die Jugularvene eines kleinen Hundes 2 Unzen dieser Flüssigkeit: das Thier schien nicht dadurch zu leiden. In den Magen eines andern Hundes brachten wir 5 Unzen derselben durch Destillation von 6 Unzen Wasser über 2 Unzen Opium erhaltenen Flüssigkeit: der Schlund wurde verbunden. 10 Stunden nachher hatte man kein merkliches Phänomen wahrgenommen. Am folgenden Tage lag das Thier auf der Seite in einem sehr hülflosen Zustande; die Pupillen waren erweitert, die Glieder erschlafft; es wollte brechen und starb eine Stunde nachher. A. d. Vf.

**) Wir halten es für nöthig hinzuzufügen: *a.* dafs sie es noch weit weniger sind, wenn man sie in den Magen bringt, welches wahrscheinlich daher kommt 1) dafs es zum Teil zersetzt und in eine nicht so schädliche Substanz verwandelt wird; 2) dafs die Absorbtion durch die Venen nicht so wirksam ist. *b.* die Wirkungen des Opiums sind im Allgemeinen stärker, wenn man es im Klystier injicirt, als wenn man es in den Magen bringt, wenigstens wenn das Klystier nicht gleich wieder zurückgegeben wird. Wie es nun aber auch seyn mag, so erfolgten auf die Injektion dieses Arzneimittels in den Anus immer schnelle und öftere Erbrechungen. A. d. Vf.

besonders auf dieses Organ wirkt und zu gefährlichen Symptomen Veranlassung giebt.

11. Das Opium hebt die Contraktilität der Muskeln, mit denen es in Berührung kommt, nicht auf, und die Symptome der Vergiftung, welche sich in diesem Falle offenbaren, hängen von seiner Absorbtion und Wirkung auf das Gehirn ab. Ein in eine Opium-Auflösung getauchtes Herz zieht sich noch lange Zeit darin zusammen.

12. Die Aehnlichkeit, welche man zwischen den Wirkungen des Opiums und denen des Weins anzutreffen wähnt, ist nicht richtig: das Opium greift in kleinen und starken Gaben stets die Lebensgeister an, und eben daher wird es ein mächtiges Linderungsmittel; der Wein hingegen belebt diese Eigenschften stets; und wenn er schwächend wirkt, so haben sie einen zu hohen Grad der Kraft erlangt, so daſs sie wieder sinken müssen *).

13. Dieses Gift verursacht durch die Wirkung auf die nervösen Extremitäten des Magens nicht den Tod, wie With glaubte; denn die Thiere, bei denen man das achte Nervenpaar an zwei Seiten eingeschnitten hat, starben 2 oder 3 Stunden darauf, nachdem sie trunken gewesen waren, geschlafen und Convulsionen gehabt hatten. (*Bulletin de la Société philomatique, Mai* 188 *T. L. p.* 143.).

§. 871.

Aus den gegebenen Anzeigen haben wir gesehen, daſs Herr Nysten, indem er von der unmittelbaren Ursache des durch Opium erzeugten Todes spricht, sich darauf einschränkt, zu sagen, daſs dieses Arzneimittel absorbirt wer-

*) Hier ist also doch wirklich eine Aehnlichkeit in der Wirkung zwischen Wein und Opium. Auch das Opium in sehr kleinen Dosen wirkt belebend, aber betäubend in gröſsern Gaben. Weiterhin im Zusatze wird gezeigt werden, daſs die Wirkung des Opiums aus der des Morphiums und aus der Mekonsäure zusammengesetzt ist. H.

de; daſs es auf das Gehirn wirke, und daſs es beständig die Lebenskräfte angreife. Aber wie wird diese Verletzung bewirkt? Wirkt das Opium so, daſs es dieses Organ betäubt, oder fängt es damit an dasselbe zu reizen und dann die Betäubung zu beschlieſsen? Oder mit andern Worten, muſs dies Medicament unter die Narcotischen oder unter die Reizmittel des Nervensystems gereihet werden? Diese Frage ist schon lange von dem verdienstvollsten Physiologen auf die Bahn gebracht worden, aber bei weitem noch nicht auf genügende Art gelöst; dieses mag hinreichen, zu zeigen, wie viele Schwierigkeiten sie darbietet: auch wollen wir sie nicht bei dem Bemühen, sie aufzuklären, gänzlich ergründen.

1. Balthasar Louis Tralles hat in einer Abhandlung (*Usus opii salubris et noxius in morborum medela*, in 4. 1754) das Opium zuerst als ein Reizmittel betrachtet. Brown hat seitdem diese Meinung getheilt, indem er sie durch folgende Worte huldigte: *Opium me hercule non sedat.* Endlich glauben noch heutiges Tages mehrere Aerzte, daſs dieses Mittel ein Reizmittel sey; es vermehrt, sagen sie, die Bewegung des Herzens, und folglich wird die Circulation schneller, die Arterien schlagen mit mehr Kraft, der Puls wird hart und voll. Uebrigens finden die Türken, welche reines Opium und in Extrakt-Form nehmen, in seinem Gebrauch die Vergessenheit ihrer Uebel; tausend liebliche Bilder, tausend angenehme Erscheinungen stellen sich ihrer Einbildungskraft dar; sie treiben närrische, alberne Dinge; sie zeichnen sich durch ein tobendes Gelächter und unsinniges Geschwätz aus; sie äuſsern mehr Trieb zur Wollust; alle ihre Leidenschaften, alle ihre Begierden sind überspannt; ein kriegerischer Eifer belebt ihren Geist; sie sind bereit dem Tode zu trotzen; welches auch die Officiere der türkischen Armee zu benutzen wissen; oft überlassen sie sich den heftigsten Aeuſserungen der Wuth; sie tödten und erdrosseln alle, die ihnen Widerstand

leisten. Dieser Zustand dauert aber nur einige Stunden; alsdann folgt eine Erschlaffung und Mattigkeit; sie werden kalt, traurig und von Schlaf befallen. Wir wollen den berühmten Reisenden Chardin hören, wie er die Wirkungen eines aus Kokelskörnern und Mohnsaamen *) bereiteten Getränkes beschreibt. „Es giebt in Persien ein Dekokt von „Kokelskörnern und Mohnsaamen, sagt er, das man Coque„nar nennt, und wovon man Wirthshäuser, wie vom Kaf„fee, hat. Es gewährt ein grosses Vergnügen, sich unter „denen, welche in den Wirthshäusern davon getrunken „haben, zu befinden und sie genau zu beobachten, ehe sie „die Dosis genommen haben, bevor diese wirkt und wann „sie wirkt. Wenn sie in's Wirthshaus kommen, sind sie „mürrisch, abgemattet, kraftlos; kurz darauf, dass sie von die„sem Getränke 2 oder 3 Tassen getrunken haben, werden sie „zänkisch und wie toll; es steht ihnen nichts an, sie wei„sen alles verächtlich ab und zanken sich unter einander; „aber in der Folge der Wirkung sind sie friedfertig, und „indem sich jeder seiner herrschenden Leidenschaft über„lässt, sagt der von Natur Verliebte seinem Abgotte süsse „Schmeicheleien; ein anderer lacht, halb eingeschlafen, un„ter seiner Kappe; ein dritter spielt den Grossprahler, ein „vierter erzählt lächerliche Geschichten, mit einem Worte, „man sollte dann vermuthen, sich in einem wirklichen Ho„spitale von Narren zu befinden. Eine Art Schlaf und Un„empfindlichkeit folgt dieser ungereimten und wunderlichen „Freude. Die Perser aber, weit entfernt jene Wirkung so zu

*) Mit dieser Erzählung von der Wirkung des genossenen Opiums bei den türkischen Soldaten stimmt dasjenige vollkommen überein, was mir ein Kaiserl. Russischer Officier, der Rittmeister von Petrowitz, der unter dem General Fürsten Suborow gegen die Türken gefochten hat, erzählte. Er beweiset also, dass das Opium im Anfang heftig erregend wirkt, späterhin aber abspannend. Dass auch der Mohnsaamen betäubend wirken könne, ist mir kaum glaublich. H.

„nehmen, wie sie es verdient, nennen sie eine Extase, und „glauben, daſs in diesem Zustande etwas Uebernatürliches „und Göttliches vorhanden sey. So wie sich die Wirkung „der Abkochung vermindert, so geht jeder nach Hause."

2. Achtungswerthe Männer, an deren Spitze wir den Herrn Professor Barbier aus Amiens stellen wollen, glauben hingegen, daſs alle die durch Opium erzeugten Phänomene das Resultat eines wesentlich schwächenden Einflusses seyen. Dieser Beobachter sagt: „In Folge dieser „schwächenden Wirkung fallen die Kapillargefäſse in Schwä„che und Atonie, und verlieren ihre zusammenziehende „und ausdehnende Kraft; daher sich diese Gefäſse mit ste„hendem Blute angefüllt finden, welches das durch das „Herz aufgetriebene in seinem Laufe verhindert, das daher „gezwungen ist in den Arterien zu verweilen. Von der„selben Ursache, d. h. von dem Aufenthalte des Bluts in „den Kapillargefäſsen, sind auch die Anschwellung des „Gesichts, der Augen, und die Färbung der Haut, die Ver„mehrung der Temperatur, die man nach der Ingestion des „Opiums bemerkt, abzuleiten. Alle Personen, die an der „Vergiftung durch Opium sterben, befinden sich in einem „Zustande sehr entschiedener Erektion, welches Phänomen „man vorzüglich bei den, während einem Treffen getöd„teten, Türken bemerken kann. Diese Erektion ist eine „rein passive, an welcher die Lebenskräfte gar nicht Theil „nehmen, wo nur allein eine physische Ursache wirkt. „Wenn das Opium die Orientaler lustig und kräftiger „macht, so kommt es daher, daſs sie in einem ganz andern „Klima leben; sie haben andere Gebräuche, andere Sitten; „sie bedienen sich dieser Substanz aus Gewohnheit, und „endlich nehmen sie das Opium nicht für sich, sondern „eine Bereitung aus demselben, in welcher die stimuliren„den Ingredienzien, den betäubenden, wenigstens gleich „sind." (*Barbier, Pharmacologie générale, pag.* 490. 1810.)

3. Mayer,

3. Mayer, vormals Professor zu Frankfurt an der Oder, hat in einem Werke: (Betrachtungen über die Wirkung des Opiums,) die Wirkung dieser Substanz aus einem etwas verschiedenen Gesichtspunkte angesehen. „In der Gabe eines $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ Grans, sagt er, hört das Opium auf, Reizmittel zu seyn, und kann nur als ein direkt wirkendes linderndes Mittel in der Hyperstenie z. B. um die Erektionen bei einer Blennorhagie zu lindern, gebraucht werden. Dasselbe Arzneimittel übt auf die Nerven und das Circulations-System, deren Energie es wieder erhöht, einen besondern eignen Reiz aus, während es die Atonie der Muskeln bewirkt und die Funktionen der Verdauungsorgane aufhebt oder verhindert. Hieraus folgt daſs es unrecht ist, wenn man die durch das Opium erzeugte Linderung einem vorhergehenden Reize, welcher nur wenn es in groſser Dosis angewandt worden statt findet, beimessen will und daſs man folglich seine Wirkung mit der der Müdigkeit und eines Uebermaaſses von genossener Nahrung, die nur durch eine indirekte Schwäche Linderung verursachen, nicht vergleichen kann."

§. 872.

Dieses sind die bis heutiges Tages erschienenen Meinungen über die unmittelbaren Wirkungen des Opiums. Wir glauben daſs sie mit glücklichem Erfolge, vermittelst der von uns angestellten Versuche, bestritten werden können, und daſs diese uns berechtigen, folgende Thatsachen aufzustellen:

A. Das Opium muſs, in geringer Dosis angewandt, weder unter die narkotischen, noch die Reizmittel gereiht werden; es wirkt auf besondere Art, die durch keine in der *Materia medica* gegenwärtig gebräuchlichen Benennungen genau bezeichnet werden könnte. In der That verfallen alle der Einwirkung einer sehr starken Dosis dieses Giftes unterworfenen Thiere kurze Zeit darauf in einen

wirklichen schläfrigen Zustand; ihr Kopf wird schwer, sie bekommen Schwindel, ihre hintern Extremitäten werden schwach, und bald darauf ganz gelähmt. (Phänomene, welche eine direkt erschlaffende Wirkung beweisen.) 25, 30 oder 40 Minuten nachher wird der Puls voll, stark, oft beschleunigt; es finden Convulsionen statt: diese anfangs schwachen Bewegungen äuſsern sich bald so heftig, daſs die Thiere öfters vom Boden emporgehoben werden, ihr Kopf dreht sich stark nach dem Rücken, ihre Extremitäten erstarren und werden bewegt, und oft heulen sie wehklagend. (Phänomene, die eine stimulirende Wirkung ankündigen.) Dieser Reiz dauert bis zum Augenblick des Todes, welcher nach 2, 3, oder 4 Stunden erfolgt, und während der ganzen Zeit, daſs er statt findet, dauern auch die anfänglich entwickelten Symptome der Erstarrung fort. Die Thiere sind durchaus nicht in einem tiefen Schlaf verfallen, sondern können aus ihrem schläfrigen Zustande durch ein geringes Geräusch, durch die geringste Berührung oder durch die Näherung irgend eines Gegenstandes an die Augen, geweckt werden; oft selbst widersetzen sie sich heftig, wenn man sie stöſst, fast so, als hätten sie Krähenaugen (*Nuces vomicae*) eingenommen *). Wie weit entfernt stehen diese Phänomene von denen, welche der Kampfer und die Nieſswurz erzeugen? Die letztere dieser Substanzen, die wir als vorzüglich erstarrendes Mittel betrachten, versetzt die Thiere kurze Zeit nach ihrer Anwendung in einen völlig schläfrigen Zustand; die Sensibilität und Bewegbarkeit scheinen zerstört, so daſs man

*) Die angeführten Versuche wurden so angestellt, daſs man 36 oder 40 Gran wässriges Opium-Eytrakt in das Cellular-Gewebe injicirte. Wir glauben, daſs die Weise zu operiren, am geeignetesten ist, Aufklärung über die Wirkung der absorbirt werdenden und eine Zersetzung durch die Verdauungs-Organe einzugehn fähigen Gifte, zu geben. A. d. Vf.

3 oder 4 Stunden vor dem Tode glauben sollte, das Leben wäre dahin, wenn nur der Athem nicht den wirklichen Zustand der Dinge verriethe. (S. den Artikel Nieſswurz.) Der Kampfer hingegen erregt einen deutlichen Reiz des Gehirns von der Zeit seiner Anwendung an; die Unruhe, das Hin- und Her-Bewegen, die Convulsionen die Verdrehungen und schrecklichen Grimassen im Gesichte, sind die anfangs von ihm entwickelten Phänomene, denen einige Zeit nachher Symptome der Erschlaffung und Atonie, die man als Folge einer verlängerten Reizung betrachten kann, folgen; übrigens haben die Thiere bei der Vergiftung mit dieser Substanz Zwischenräume, in denen sie zur Besinnung kommen, und gewöhnlich sterben sie erst nach dem dritten oder vierten Zufall.

B. Wird das Opium in geringer Dosis angewandt, so scheint es seine Wirkung darauf einzuschränken. Symptome, von denen wir sagten daſs sie sich gleich zeigten und die Erstarrung ankündigten, zu erwecken; indessen erzeugt es zuweilen einen sehr heftigen Reiz, welche Wirkung von der Idiosyncrasie abhängt.

C. Wir geben daher die Identität der Wirkung zwischen dem Opium und den in starken Dosis angewandten geistigen Flüssigkeiten nicht zu.

Zusatz des Uebersetzers

das Morphium, die Mekonsäure und den sauren Extraktivstoff des Opiums betreffend.

Der achtungswerthe Orfila hat das Verdienst, das Opium als Gegenstand der Toxicologie vollständiger und genauer abgehandelt zu haben, als es bisher in irgend einem Handbuche der Toxicologie abgehandelt worden ist. Hätte es ihm gefallen mögen, sein Augenmerk auch auf die Mittel zu richten, welche angewendet werden müssen,

um das Daseyn des Opiums auch dann noch mit Zuverlässigkeit und durch chemische Reagentien zu erforschen, wenn solches, während dem noch statt findenden Leben eines damit vergifteten Individuums, entweder von selbst, oder durch den Gebrauch der Brechmittel ausgeleert worden ist; er würde denn nichts zu wünschen übrig gelassen haben.

Zur Zeit mangelt es uns noch an deutlichen Merkmalen, welche das Daseyn des Opiums in einer durch Opium geschenen Vergiftung mit Gewiſsheit andeuten; eben so fehlt es uns an deutlichen Merkmalen, welche dessen örtliche Wirkung auf die innere Fläche des Magens, auf die Harnblase etc. andeuten; so wie an gegenwirkenden Mitteln, durch welche das Daseyn des Opiums in den ausgebrochenen Materien, den hervorstechenden Geruch desselben ausgenommen, mit Zuversicht dargethan werden kann.

Zu einer solchen Erkenntniſs kann uns nur eine genaue chemische Zergliederung des Opiums führen, wenn dabei Bedacht darauf genommen wird, die einzelnen Bestandtheile desselben isolirt darzulegen, ihre Wirkung einzeln auf den thierischen Organismus zu erforschen, so wie ihr Verhalten zu den chemischen Reagentien auszumitteln.

Es ist in der neuern Zeit über diesen Gegenstand viel Gutes geleistet worden, dessen Resultate, wenn solche zur Zeit auch nicht geeignet sind, uns eine ganz so klare Uebersicht zu geben, um das Daseyn des Opiums mit eben der Bestimmtheit zu erweisen, wie das Daseyn des Arseniks, des Quecksilbersublimats, des Bleies, des Kupfers etc. uns doch schon viel näher zum Ziele geführt haben.

Wir verdanken diese Entdeckungen besonders den Herren Josse, Derosne, Sertürner, Robiquet und Choulant. Ich will versuchen, ihren Entdeckungen zufolge, dasjenige über den in Rede stehenden Gegenstand hier nachzutragen, was der verdienstvolle Orfila, der bei

der Ausarbeitung seines Werks freilich mit jenen späterhin entdeckten Thatsachen noch nicht bekannt seyn konnte, späterhin selbst würde nachgeholt haben.

Was die Grundmischung des Opiums betrifft, so hat Orfila sich bloſs an das gehalten, was Derosne (s. *Annales de Chimie etc. Tom. XLV. pag.* 257, und in Trommsdorfs Journal der Pharmacie etc., 12. Bd. 2. Stück S. 228 etc.) darüber bekannt gemacht hat.

Derosne hat zwar allerdings das Verdienst, zur Aufklärung über die Grundmischung des Opiums sehr vieles beigetragen zu haben; aber unserm deutschen Landsmann, Hr. Sertürner in Einbeck, war es vorbehalten, die Thatsachen mehr zur Evidenz zu erheben, und die Aufmerksamkeit der Chemiker darauf zu richten, so daſs der Gegenstand sich nun mehr seiner Vollkommenheit nähert.

Jene Thatsachen lehren uns drei überaus wichtige Stoffe im Opium kennen, nämlich: 1) das Morphium; 2) die Mekonsäure; 3) den sauren Extraktivstoff des Opiums. Sie sind diejenigen Bestandtheile, welche dessen kraftvolle Wirkungen besonders leisten; dagegen die übrigen, nämlich Gummi, Harz, Sauerstoff, Colla, Kaoutschuk etc. bloſs einhüllende Träger, für die erst genannten Stoffe auszumachen scheinen.

Früher hatte schon Derosne (a. a. O.) das Daseyn einer eignen kristallisirbaren Materie im Opium entdeckt, und wie es scheint zu gleicher Zeit mit dieser Entdeckung, wurde ein ähnliches Wesen auch durch Hrn. Sertürner im Opium wahrgenommen; aber der Letztere entdeckte auch zugleich eine eigene Säure in selbigem. Lange blieb dieser Gegenstand unbeachtet, bis Sertürner nach einer genauen Wiederholung seiner frühern Arbeiten (s. Gilbert's Annalen der Physik, 55. Band. Januar 1817 S. 56 etc.) das Daseyn einer eigenthümlichen kristallisirbaren Substanz im Opium, die er Morphium nannte, und eine eigene Säure, die er Me-

konsäure genannt hat, mehr begründete, und es sehr wahrscheinlich machte: daſs die specifiken Wirkungen des Opiums vom Daseyn der genannten Bestandtheile in selbigem abhängig seyen, auch zeigte derselbe zugleich, daſs das Morphium alle Eigenschaften eines besondern Alkali's besitze.

a) Das Morphium.

Das Morphium im reinen Zustande für sich betrachtet, zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus: 1) Es ist farbenlos, kristallinisch und kristallisirt in büschelförmigen Kristallen. 2) Es ist Geruch- und Geschmacklos. 3) Sehr schwer lösbar im Wasser; von siedendem Wasser werden 400 Theile erfordert, um einen Theil Morphium zu lösen. 4) Leichter wird solches vom Alkohol gelöst, doch erfordert ein Theil Morphium vom siedenden Alkohol 24 und von kalten 100 Theile zur Lösung. 5) Der Aether und die ätherischen Oele lösen das Morphium nur in der Wärme auf, in der Kälte fällt solches aus der Auflösung wieder nieder. 6) Das Morphium färbt das mit Kurkume und mit Rhabarber gelb gefärbte Papier braun, begründet also hiedurch seine alkalische Natur. 7) Es wird von den Säuern leicht aufgenommen und bildet mit ihnen eigene Salze. 8) Auch die Alkalien machen das Morphium im Wasser lösbar, und Säuren scheiden solches wieder aus der Auflösung ab. 9) Es scheidet die meisten Metalloxyde aus ihrer Auflösung in Säuren und bildet Niederschläge, die wahrscheinlich Tripelsalze sind. 10) Essigsaures Kupfer verliert dadurch augenblicklich seine grüne Farbe. 11) Es entfärbt die Tinktur der blauen Veilchen. 12) Es schmilzt in der Hitze, verflüchtigt sich in Dämpfen, die, wenn sie der Flamme eines Lichtes genähert werden, sich entzünden. 13) Mit Salpetersäure gekocht, wird solches in Kleesäure umgewandelt.

Herr Gay-Lussac (s. *Annales de Chimie etc.* Mai 1817) siehet die Entdeckung des Morphiums als die Grundlage an, wodurch ein neues Feld eröffnet werden wird, das uns genauere Begriffe über die Gifte des Thier- und Pflanzenreichs zu geben vermag. Die meisten dieser Substanzen zeichnen sich durch eine Stickstoffartige Natur und durch alkalische Eigenschaften aus, und sie werden nach Hrn. Gay-Lussac späterhin eine eigene Gattung ausmachen, zu der als Arten sehr verschiedene Pflanzen gehören dürften.

Hr. Vauquelin (*Bulletin de Pharmacie etc. Tom. IV. pag.* 538) hat bereits in der *Daphne alpina* eine Substanz gefunden, die Aehnlichkeit mit dem Morphium zu haben scheint; auch glaubt derselbe, daſs alle ätzende Pflanzengifte ölartiger oder harziger Natur seyen; auch sey es merkwürdig, daſs die Pflanzen, welche scharfe und giftige Stoffe in sich einschlieſsen, entweder gar keine, oder doch keine freie Säure enthielten. Man müsse daher gegen alle diejenigen Pflanzen miſstrauisch seyn, die nicht sauer sind; indessen man keine Furcht vor diejenigen haben dürfe, die eine freie Säure enthalten.

Herr Choulant (s. Gilbert's Annalen der Physik etc. 56. B. 1817 pag. 342) hat die Arbeiten Sertürners wiederholt, und auch er erkennt das Morphium für ein eigenes Alkali, hat auch seine Neutralsalze beschrieben, die er mit dem Morphium dargestellt hat.

Herr Robiquet in Paris (s. Gilbert's Annalen der Physik, 57. B. 1817 S. 163 etc.) hat diesen Gegenstand, auf Veranlassung des Hrn. Gay-Lussac, untersucht und die Eigenthümlichkeit des Morphiums gleichfalls bestätiget; auch er erkennt solches für ein eigenes Alkali. Er lehrt solches auf eine einfache Weise folgendermaſsen darstellen:

„Man bereitet eine concentrirte Auflösung von Opium in Wasser und kocht solche 30 Minuten lang mit einem

Zusatz von Talkerde, wovon auf 1 Pfd. Opium 10 Grammen hinreichend sind, wobei ein grauer Niederschlag in ziemlicher Menge erzeugt wird. Wenn der Präzipitat durch ein Filtrum geschieden, ausgesüſst und getrocknet worden ist, wird er mit Alkohol in Digestion gesetzt, ohne ihn damit zu kochen; wobei sehr wenig Morphium, aber viel färbendes Wesen vom Alkohol aufgenommen wird. Der Rückstand wird alsdenn durch ein Filtrum getrennet, mit kalten Alkohol abgesüſst, worauf derselbe mit einer gröſsern Menge Alkohol anhaltend gekocht, dann siedend heiſs filtrirt wird, da sich denn beim Erkalten das Morphium in wenig gefärbten Kristallen abscheidet. Der Rückstand wird so oft mit neuen Alkohol gekocht, bis alles Morphium daraus hinweggenommen worden ist. Das so bereitete Morphium ist völlig frei von Talkerde, und besitzt eine merklich stärkere Alkalität als das durch Ammonium abgeschiedene."

In einer spätern Abhandlung über denselben Gegenstand (s. Gilberts Annalen der Physik, 57. B. 1817 S. 183 etc.) erklärt Hr. Sertürner sich dahin, daſs er das Morphium, so wie solches aus dem Opium geschieden wird, als Morphium-Oxyd betrachtet, und mit diesem Namen belegt er ersteres allein; dagegen er Morphium schlecht weg das wahrscheinlich metallische Radikal jener Substanz nennt, obschon der Sauerstoff darin zur Zeit noch nicht direkt erwiesen sey.

Wirkung des Morphiums auf die thierische Oekonomie.

Derosne gab das von ihm im Opium entdeckte kristallisirte Wesen, welches wahrscheinlich ein unreines Morphium ist, Hunden in der Gabe von 6 bis 18 Gran ein. Sie bekamen Schwindel, Erbrechen und Convulsionen, ganz ähnlich denjenigen Wirkungen, die durch den Genuſs des Opiums in groſsen Gaben herbeigeführt werden. Durch den Gebrauch des Essigs wurden die Zufälle gehoben.

Herr Sertürner fand nicht nur diese von Derosne gemachten Bemerkungen bei Wiederholung der Versuche bestätigt, sondern er hat sie auch durch Versuche an sich selbst und an einigen seiner Freunde angestellt wiederholt. Die Resultate waren folgende:

1) Nach dem Genuſs eines halben Grans des gelösten Morphiums, wurde bald die Wange geröthet.

2) Als nach Verlauf einer halben Stunde noch ein halber Gran genommen wurde, stellte sich Neigung zum Erbrechen ein, mit Kopfschmerzen begleitet.

3) Als abermals nach einer halben Stunde die dritte Portion eines halben Grans Morphium genommen wurde, zeigten sich nun alle die bei einer durch Opium bewirkten Vergiftung eintretenden Zufälle: d. i. Erbrechen, Betäubung, Kopfschmerzen, Schmerzen im Unterleibe, Verstopfung und Schlafsucht.

4) Alle diese Zufälle wurden durch den Gebrauch des Essigs vernichtet.

Den Resultaten dieser von Hrn. Sertürner mit Morphium angestellten Versuche, widersprechen indessen andere, die der Doctor Nysten mit dieser Materie angestellt hat: denn er versichert, daſs er nach dem Gebrauche von vier Gran Morphium noch nicht viel Neigung zum Schlaf habe erfolgen sehen, daſs er dagegen die Wirkung des harzigen Bestandtheils aus dem Opium weit stärker befunden habe.

Vielleicht liegt aber der zureichende Grund von dem Unterschiede der Wirkung des Morphiums zwischen den Beobachtungen der Herren Sertürner und Nysten bloſs darin, daſs Ersterer das Morpium im aufgelösten Zustande, Nysten solches aber in trockner Form nehmen lieſs, welches durch wiederholte Versuche bestimmt werden muſs.

Dr. Orfila (s. Gilberts Annalen der Physik, 57. B.

S. 180) hat gleichfalls Versuche über die Wirkung des Morphiums angestellt, die folgende Resultate darboten:

1. Zwölf Gran trocknes Morphium in den Magen eines schwächlichen Hundes gebracht, erregte nicht den mindesten Zufall.

2. Eine gleiche Dosis der wässrigen Extraktion des Opiums wirkte als ein heftiges Gift und zog manchmal den Tod nach sich.

3. Die Verbindungen des Morphiums mit Essigsäure, mit Schwefelsäure und mit Salzsäure (die Morphiumsalze) wirkten mit gleicher Heftigkeit wie das wässrige Opium-Extrakt und brachten dieselben Symptome hervor. Hr. Orfila schliefst daraus, dafs diese Wirkungen andeuten, dafs das Morphium (vielleicht durch Mekonsäure) zu einem Salze im Opium gebunden sey.

4. Wird das Morphium aus der wässrigen Extraktion des Opiums ausgeschieden, so läfst sich nun das Extrakt in groſser Dosis geben, ohne ein Symptom von Vergiftung hervor zu bringen; und nur in so fern zeigt es noch einige Wirksamkeit, in so fern das Morphium nicht ganz daraus ausgeschieden war.

5. Sechs Gran Morphium in Olivenöl gelöst, wirkten eben so viel als 12 Gran des wässrigen Opiumextrakts: ein Beweis, dafs das Oel die giftigen Eigenschaften des Morphiums weit weniger neutralisirt, als die Säuren: eine merkwürdige Erfahrung, die ein Mittel an die Hand geben wird, die medizinischen Kräfte des wässrigen Opiumextrakts zu verdoppeln, wozu man bis jetzt noch nicht gelangt war.

6. Das Morphium wirkt weit heftiger (gleich allen denjenigen Materien, die, um in Wirksamkeit zu kommen, absorbirt werden müssen,) wenn solches in die Venen eingespritzt wird, als wenn es in das Zellgewebe oder in den Verdauungskanal kommt.

7. Die Vergiftung durch Morphium ist derjenigen völlig

gleich, welche durch Opium bewirkt wird; auch muſs sie auf dieselbe Weise behandelt werden: d. h. erst muſs man suchen das Gift durch Brechmittel hinweg zu schaffen, dann aber verdünnte Pflanzensäuren, Kaffee etc. geben.

8. Alkohol so stark mit Wasser verdünnt, daſs er auf Hunde keine Wirkung äuſsert, löst so wenig Morphium auf, daſs man keine Wirkung dadurch bei Thieren hervorbringen konnte. Orfila glaubt indessen, daſs die Verbindung des Morphiums mit Alkohol auf den menschlichen Körper nicht ohne Erfolg seyn würde, da der Mensch an geistige Getränke gewöhnt sey.

b) Die Mekonsäure.

Die Mekonsäure, welche neben dem Morphium im Opium vorhanden, und allemal damit verbunden liegt, ist von Hrn. Sertürner (a. a. O.) zuerst entdeckt worden, und scheint eines der heftigsten Gifte auszumachen; dagegen das reine Morphium oder Morphiumoxyd, wie Sertürner glaubt, bloſs die Lebensthätigkeit steigert, und in kleinen Dosen nur ein angenehmes Gefühl von Schlaf erregt.

Die Mekonsäure zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus: 1) Im reinen Zustande ist sie farbenlos, und völlig sublimirbar; sie schmelzt bei 120 bis 125° der hunderttheiligen Skale und sublimirt sich ohne Zersetzung. 2) Sie ist leicht lösbar im Alkohol und im Wasser; ihr Geschmack ist scharf sauer. 3) Sie ist kristallisirbar und bildet bald lange Nadeln, bald vierseitige Blättchen, bald Verästlungen, welche aus länglichen Octaedern bestehn. 4) Mit Kali, mit Ammonium, mit Kalk und mit Baryt verbunden, bildet sie im Wasser sehr schwer lösbare Salze. 5) Sie zersetzt die Auflösung des Eisens und färbt sie kirschroth. 6) Sie zerlegt auch die meisten andern Metallsalze, und erzeugt darin helle Niederschläge. 7) Das blausaure Eisen wird nicht davon verändert.

Um die Mekonsäure rein zu gewinnen, bediente sich Hr. Robiquet folgender Methode: Er kocht die mit Wasser gemachte Extraktion des Opiums mit Talkerde (Magnesia), sammlet den gebildeten Niederschlag, wäscht ihn mit Wasser aus und trennt dann durch die Kochung mit Alkohol das Morphium davon. Was denn ungelöst zurück bleibt, ist Mekonsaure Talkerde. Sie wird in Schwefelsäure aufgelöst, die Auflösung wird mit salzsaurem Baryt versetzt, da denn ein röthliches Präzipitat, aus schwefelsaurem und mekonsaurem Baryt zusammengesetzt gebildet wird. Der mekonsaure Baryt wird nun durch die starke Digestion mit Schwefelsäure gesetzt, und die freie Mekonsäure durch viel Wasser extrahirt. Die saure Flüssigkeit wird nun abgedampft und der Kristallisation unterworfen, da denn die Mekonsäure in Gestalt kleiner Verästlungen oder in strahligen Büscheln von röthlich gelber Farbe kristallisirt. Sie wird nun mit wenigem kalten Wasser abgewaschen, dann aber bei mäſsiger Hitze sublimirt. Sie erscheint nun rein und besitzt die schon angegebenen Eigenschaften.

Wirkung der Mekonsäure auf die thierische Oekonomie.

Herr Sertürner glaubte, in seiner frühern Abhandlung über das Morphium (s. Gilberts Annalen, Januar Heft, 1817 S. 74), die Mekonsäure als ein völlig unschädliches Wesen betrachten zu müssen; spätere Erfahrungen, lehrten ihn hingegen, daſs sie eines der schrecklichsten Gifte ausmacht.

Herr Sertürner kostete späterhin etwas Mekonsaures Natron, und wurde dadurch von einem Gefühl befallen, das er den letzten Augenblicken eines Gehänkten gleich schätzt. Ein Paar Tropfen Salpetersäure, die er nahm, zerstörte die nachtheilige Wirkung und stellte das Wohlbefinden wieder her. Hr. Sertürner hatte mehrere Tage vorher an Halsschmerz gelitten; er glaubt daher, daſs der

heftige Angriff der Respirationsorgane durch diese Säure, eine Folge der großen Reizbarkeit der Halsdrüsen gewesen seyn mag. Gesunde Personen klagten nach dem Genuſs der Mekonsauren Salze bloſs über erschwertes Athmen und drükken in der Brust.

Herr Sertürner lieſs einem zarten Hündchen von 1 bis 2 Monaten 3 Gran Mekonsaures Natron mit Milch verschlucken. Es stellte sich Erbrechen ein, und das sonst muntre Thierchen verlor bald darauf die Kraft seiner Füſse, so daſs es sich nicht auf sein etwas erhöhetes Lager verfügen konnte. Besonders schienen die hintern Theile gelähmt zu seyn. Es athmete tiefer, lief ängstlich herum, stieſs unter schwachen Zuckungen heftige Klagetöne aus, und machte dann die Bewegung, als wolle es alles verschlucken, wobei sich aus beiden Seiten des Mauls eine wasserhelle Flüssigkeit in schnell auf einander folgenden Tropfen ergoſs. Die Hals- und Brustorgane schienen am meisten angegriffen zu seyn. Nach einer starken Ausleerung verloren sich Angst und Mattigkeit und der erwartete Tod erfolgte nicht.

Dem Thiere wurde die ausgebrochene milchartige Flüssigkeit mit Brodkrume von neuem beigebracht, worauf der Zustand davon verschlimmert wurde.

Hr. Sertürner verschluckte selbst ein Zehntheil Gran dieses Salzes; er empfand das schon oben bemerkte unglückliche Gefühl, jedoch im schwächern Grade.

Einem 8 Wochen alten Mopshündchen wurde 1 Gran Mekonsaurer Baryt beigebracht. Es lief darauf ungewöhnlich schnell herum, kratzte und sprang übermäſsig. Nachdem man ihm einen zweiten Gran jenes Salzes gegeben hatte, traten die oben genannten Erscheinungen ein, und bei einer erfolgten Ausleerung ging ein 6 Ellen langer Bandwurm nebst mehrern kleinen Würmern ab.

Auch Menschen, denen man jenes Salz gab, in der Gabe von $\frac{1}{2}$ Gran, verloren Spulwürmer.

Hr. Sertürner impfte einem kleinen Mopshunde an der innern Seite der hintern Extremitäten Mekonsäure ein. Die Wunde vernarbte, aber das Thier befand sich in einem krankhaften Zustande, der immer mehr zunimmt, und ein nahes Ende erwarten läfst. Es magerte ab, ward sehr schwach, kratzte und schrie zu Zeiten. Hr. Sertürner hat dieses Gift auch im gelösten Zustande einem Hunde in Milch gegeben. Er magerte ab, ward schwach, und seine Kräfte sanken täglich mehr dahin. Er glaubt daher eine Aehnlichkeit dieses Giftes mit der problematischen *Aqua Tophana*, so wie auch in Rücksicht der Wirkung, mit der von Hersefield beobachteten, des Saftes von *Anthiaris toxicaria* und *Strychnos tiute Lesch* zu finden.

Wäre es Aerzten gefällig, über die Wirkung der Mekonsäure Versuche an Thieren anzustellen, so würde das Mekonsaure Natron sich am besten hiezu eignen.

Man gewinnt dieses Salz, wenn der Mekonsaure Baryt mit einer hinreichenden Menge schwefelsaurem Natron und Wasser gekocht und die Flüssigkeit filtrirtwird, da denn beim Erkalten derselben, das Mekonsaure Natron als ein schwer lösbares Salz in kleinen sichtbaren Körnern sich ausscheidet. Man befreiet solches durchs Auspressen von der Flüssigkeit, löst dasselbe denn in heifsem Wasser wieder auf und läfst die Lösung kristallisiren, so erhält man ein sehr blendend weifses Salz.

c) Der saure Extraktivstoff des Opiums.

Mit diesem Namen bezeichnet Hr. Sertürner eine schwer zu trennende Verbindung von Extraktivstoff mit Mekonsäure von brauner Farbe, die er aciden Extraktivstoff nennt. Jene Substanz hält die Säure so innig vereinigt, dafs man sie nicht völlig davon trennen kann und ver-

dankt ihr ihre Wirkung. Sie verdient aus dem Grunde bei einer fernern Untersuchung des Opiums genau beachtet zu werden.

Die hier aufgestellten Erfahrungen scheinen einerseits zu beweisen, daſs das Morphium und die Mekonsäure zwei Hauptpotenzen im Opium ausmachen, welche dessen Wirkungen bestimmen, daſs anderseits aber beide in der Wirkung sehr verschieden sind.

Das Morphium in seinem reinen Zustande, wirkt bloſs erregend, betäubend und nachher erschlaffend, kommt also mit dem Wein in der Wirkung einigermaſsen überein.

Die Mekonsäure wirkt dagegen giftig im eigentlichen Sinne des Worts.

Im Opium liegen beide Theile mit einander verbunden, als ein basisches Mekonsaures Opium, vorhanden; und da das Morphium als ein Alkali wirkt, so ist dadurch die Kraft der Säure zum Theil vernichtet, die sie im freien Zustande oder an andere neutralisirende Basen gebunden, auf den thierischen Organismus ausüben kann.

Wollen wir diese Kenntnisse in Anwendung setzen, um nach einer durch Opium geschehenen Vergiftung, das Daseyn des Opiums, sey es in den ausgebrochenen Materien, oder in den Contentis des Magens nach der Obduktion, zu erforschen, so muſs wohl auf folgende Umstände Rücksicht genommen werde:

1. Man untersuche genau, ob der specifike Geruch des Opiums darin wahrzunehmen ist.

2. Man beobachte die Farbe, ob sie braun ist, oder sich in's braungelbe hinneigt.

3. Man dunste die Substanz im Wasserbade bis zur völligen Trockne ab, und koche das trockne Magma, mit seinem zwanzigfachen Gewichte von absolutem Alkohol in einem gläsernen Kolben mit Helm, man filtrire die Flüssigkeit sie-

dend heiſs, und beobachte, ob beim Erkalten derselben eine Gerinnung erfolgt: d. i. ob Morphium daraus kristallisirt.

4. Man koche den Rückstand zum zweitenmal mit Alkohol aus, und filtrire die Flüssigkeit siedend heiſs.

5. Man menge nun die geistige Flüssigkeit mit der Hälfte Wasser und destillire den Alkohol davon über. War die Vergiftung durch Opium geschehen, so wird nun die rückständige Flüssigkeit sicher Morphium und Mekonsäure enthalten.

6. Man setze ihr jetzt gebrannte Talkerde zu, und koche sie anhaltend mit Wasser, dunste aber sodann das Ganze zur Trockne ab: es wird jetzt reines Morphium und Mekonsaure Talkerde enthalten.

7. Man extrahire die trockne Masse durch absoluten Alkohols siedend heiſs und filtrire die Flüssigkeit, da denn in der Kälte das Morphium sich absondern wird.

8. Man löse das nicht gelöste in Schwefelsäure auf, und prüfe die Lösung: ob sie das in Säuren gelöste Eisen kirschroth färbt? welches das Daseyn der Mekonsäure andeutet.

9. Man zersetze nun jenes Fluidum durch salzsauren Baryt, und destillire den Niederschlag in Verbindung mit Schwefelsäure, da denn zuletzt die Mekonsäure sich sublimiren wird.

Läſst sich auf diesem Wege Morphium und Mekonsäure entdecken, dann ist es auſser allem Zweifel, daſs die Vergiftung mit Opium geschehen war.

Hr. Sertürner berichtet ferner, nach der Erfahrung eines Hrn. Lange, daſs selbst die Saamenkapseln des bei uns wachsenden Mohns sowohl Morphium als Mekonsäure enthalten, nur sind beide zu sehr mit extraktiven und andern Theilen verbunden, als daſs sie auf dem gewöhnlichen Wege daraus getrennt werden können. Läſst man sie aber in Verwesung übergehen, um die vegetabili-

schen

schen Theile dadurch zu zerstören, so lassen sich solche beide daraus darstellen.

Hermbstädt.

Von dem schwarzen Bilsenkraute.

§. 873.

Diese Pflanze gehört zu der Familie der Solanéen von Jussieu und zu der Ordnung *Petandria Monogynia* von *L.*

Charaktere. Der Kelch ist röhrenförmig, fünflappig, die Blumenkrone einblättrig, röhrenförmig, mit fünf ungleichen, etwas geöffneten Lappen, an ihren Rändern blafsgelb, in der Mitte purpurfarben; fünf Staubgefäfse; ein Griffel. Die Blumen sitzen fest und befinden sich auf den Aesten in lange Aehren gestellt; die Kapsel ist länglich stumpf, an ihrer Basis bäuchig, etwas zusammen gedrückt, auf jeder Seite gefurcht und öffnet sich horizontal nach der Spitze zu; die auf die Blumen folgenden Kapseln befinden sich alle auf derselben Seite jeder Aehre; der Embryo des halb zirkelförmigen Korns befindet sich am Rande des Saamengehäuses. Der Stengel ist 5 Decimeter hoch, dick, cylinderförmig, ästig und mit einem dicken Filze bedeckt. Die Blätter stehen wechselsweise, sind weich, wollig, sehr grofs, bauchig und am Rande tief eingeschnitten. Diese Pflanze wächst an Wegen und hat einen unangenehmen Geruch *).

*) Das schwarze Bilsenkraut (*Hyosciamus niger*) wächst durch ganz Europa wild, in den Dörfern, an den Zäunen und an Schutthaufen. Die ganze Pflanze ist giftig betäubend. Kinder welche den Saamen gegessen, sind davon gestorben. Viele Aerzte haben diese Pflanze in der Gicht, im Kinnbackenkrampf und andern Nervenzufällen wirksam befunden. Aeufserlich hat man die Blätter bei Verhärtungen mit Nutzen gebraucht. Sehr schädlich ist der Gebrauch mit den Saamen dieser Pflanze zu räuchern, um Zahnschmerzen dadurch zu vertreiben, indem man ihn auf ein heifses Blech schüttet und einen Trichter darüber stellt über dessen Spitze der kranke Zahn gehalten wird.

Erster Versuch. Ich liefs einem kleinen Hunde 2 Drachmen gepülvertes Bilsenkraut einnehmen: das Thier schien darnach nicht beunruhigt. Einem andern Hunde gab man 3 Unzen frischer und geschnittener Bilsenkraut-Wurzel, die im Monat April gesammlet war, ein; man verband den Schlund. 40 Stunden nachher war das Thier nur ermattet, eben so auch am dritten Tage nach der Operation.

Zweiter Versuch. An demselben Tage (den 22sten April) liefs ich einem Hunde 8 Unzen aus 3 Pfd. im Monat April gesammelter frischer Bilsenkraut-Wurzel erhaltenen Saftes, der mit 2 Unzen Wasser und einer Unze zerschnittenen Wurzel vermengt wurde, einnehmen. Den Schlund verband man ihm. 3 Stunden darauf war das Thier etwas schläfrig. Nach 2 Stunden wurden seine hintern Extremitäten schwach und liefsen sich nicht beugen; die Pupillen erweiterten sich und die Schläfrigkeit war deutlicher; übrigens hatte das Thier weder Schwindel noch Convulsionen; es behielt den freien Gebrauch seiner Sinne und Bewegung. Am folgenden Morgen schienen die Symptome geringer zu seyn; aber es war etwas matt; dieser Zustand dauerte den ganzen Tag und in der Nacht starb es.

Die Leichenbesichtigung geschah am folgenden Tage. In dem Verdauungskanal fand sich keine Veränderung; der Magen enthielt einen grofsen Theil der eingegebenen Wurzel; die Lungen zeigten hie und da blaue Lagen, die dichter als im natürlichen Zustande waren, nicht sehr knisterten,

Der Saame zerplatzt durch die Hitze, die innere weifse Substanz desselben quillt hervor, und der gemeine Mann hält sie nun für Maden, von denen er glaubt, sie stammten aus den Zähnen her. Nicht selten erfolgt nach diesem Räuchern Schwindel, Betäubung und heftiges Erbrechen. Von der Wurzel behauptet man, dafs sie getrocknet und im Hause herum gestreuet, die Mäuse verscheuchen soll. H.

und mit flüssigem Blute nebst einer gleichsam serösen Flüssigkeit angefüllt waren.

Dritter Versuch. Am 22sten April wurden ohngefähr 6 Pfd. frische Blätter und Stengel des schwarzen Bilsenkrauts zerstofsen, und die daraus erhaltenen 12 Unzen Saft einem starken Hunde eingegeben: der Schlund wurde verbunden. 24 Stunden nachher ging das Thier frei umher und schien nur etwas schläfrig.

Vierter Versuch. Am 30sten Juni um 8 Uhr Morgens, liefs man einem starken Hunde 2 Unzen des aus $1\frac{1}{2}$ Unzen Wurzel und 3 Unzen Wasser erhaltenen Decoktes einnehmen und ihm den Schlund verbinden. Eine halbe Stunde darauf strengte sich das Thier an zu brechen und heulte. Um 10 Uhr lag es auf der Seite in einem sehr empfindungslosen Zustande; man stellte es auf die Pfoten und es fiel augenblicklich wieder wie eine träge Masse um; zuweilen zeigte es in den verschiedenen Theilen des Körpers Convulsionen; es athmete tief und langsam. Diese Symptome dauerten fort und es starb um $10\frac{1}{2}$ Uhr. Man öffnete es augenblicklich; das Herz zog sich zusammen und war durch flüssiges Blut ausgedehnt, das in den Hölungen der Aorta eine hochrothe Farbe besafs, und in der Lungen-Kammer schwärzlich war; die Lungen waren rosenfarben und befanden sich im natürlichen Zustande; der Verdauungskanal schien keine Veränderung erlitten zu haben.

Fünfter Versuch. Man brachte in den Magen eines starken Hundes 2 Drachmen wässriges Bilsenkraut-Extrakt, das bei einem Apotheker gekauft worden war: der Schlund wurde dem Hunde verbunden. Er starb 8 Tage nachher, ohne andere Symptome, als eine mit dieser Operation unzertrennliche Ermattung erlitten zu haben.

Sechster Versuch. Denselben Versuch wiederholte ich bei einem kleinen Hunde mit 7 Drachmen desselben Extrakts. Das Thier starb 50 Stunden nachher, ohne dafs

man ein deutliches Symptom wahrnahm. Die Leichenbesichtigung verrieth keine Verletzung in den Organen.

Siebenter Versuch. Um 6 Uhr Morgens brachte man in dem Magen eines kleinen Hundes 6 Gran bei einem Apotheker gekauftes wässriges Bilsenkraut-Extrakt, das in 2 Unzen Wasser aufgelöst war: der Schlund wurde dem Thiere verbunden. 10 Minuten nachher strengte es sich an in einer Viertelstunde zu wiederholten malen zu brechen. Um 6 Uhr 25 Minuten heulte es zuweilen, und athmete tief. Um 6¾ Uhr heulte es abermals, konnte sich aber seiner Sinne vollkommen bedienen und sich bewegen; sein Athem war sehr tief und sehr schleunig, selbst noch um 7 Uhr. Um 8¼ Uhr fand man es todt.

Oeffnung des Leichnams. Das Herz zog sich nicht mehr zusammen, und war sehr warm; es enthielt in der linken Herzkammer mehrere geronnene Stücke von lebhaft rother Farbe; die rechten Hölen enthielten schwärzlich geronnene Stücke; die Lungen und der Verdauungskanal schienen gesund zu seyn.

Achter Versuch. Man machte auf dem Rücken eines kleinen Hundes eine Wunde, legte auf das Zellgewebe 3 Drachmen wässriges Bilsenkraut-Extrakt, das bei einem Apotheker gekauft worden war, und nähete die Lappen zu. Das Thier starb 4 Stunden darauf. Man stellte die Besichtigung des Leichnams nach 50 Minuten an: das Herz war sehr warm; es enthielt kein flüssiges Blut mehr; auch sahe man in der rechten Herzkammer keine schwärzliche geronnene Stücke.

Neunter Versuch. Um 8 Uhr 6 Minuten legte man auf das Zellgewebe des Schenkels eines starken Hundes von mittler Gröſse 2 Drachmen wässriges Bilsenkraut-Extrakt, das durch Abdampfen des Saftes der Wurzel von frischem in völligem Wachsthum stehenden Bilsenkraute bereitet worden war; man fügte 2 Drachmen Wasser hin-

zu. Um $8\frac{3}{4}$ Uhr befand sich das Thier in einem unruhigen Zustande; es ging bald hin, bald her, und heulte; der Puls schlug 150 mal in einer Minute. Um 9 Uhr erfolgten Erbrechungen. Um $11\frac{1}{2}$ Uhr lag es auf der Seite, das Heulen währte fort. Um 12 Uhr war es sehr empfindungslos und seine hintern Extremitäten waren schwach; es entstanden geringe Convulsionen. Der Tod erfolgte um 1 Uhr.

Oeffnung des Leichnams. Die Lungen waren blau, dicht und mit Blut angefüllt; es war weder in dem Verdauungskanal, noch an dem operirten Gliede irgend eine Veränderung wahrzunehmen.

Zehnter Versuch. Es wurde auf dem Rücken einer sehr starken Pudelhündin eine Wunde gemacht; das Zellgewebe wurde mit 4 Drachmen bei einem Apotheker gekauften harzigen Bilsenkraut-Extrakt belegt; die Lappen wurden zugenähet. 2 Tage darauf bekam das Thier, das kein besonderes Phänomen geoffenbart hatte, Schwindel; 10 Minuten später taumelte es beim Gehen so, daſs es nicht zwei Schritte thun konnte, ohne umzufallen; seine hintern Extremitäten waren sehr schwach, aber es behielt den Gebrauch seiner Sinne; in demselben Zustande befand es sich auch fast eine Stunde später. Am folgenden Morgen schien es wieder hergestellt; indessen wollte es nicht fressen. 4 Tage nach der Operation blieb es auf der Seite liegen, bekam vom neuen Schwindel und wollte gar nicht fressen. In der Nacht starb es.

Leichenbesichtigung. Die Gehirn-Kammern enthielten keine Flüssigkeit; die Venen-Gefäſse der äuſsern Fläche dieses Organs waren angefüllt und ausgedehnt; die Lungen hatten überall eine dunkelrothe Farbe und einige schwärzliche Stellen; sie knisterten etwas weniger als im gewöhnlichen Zustande; die Wunde war wenig entzündet.

Eilfter Versuch. Derselbe Versuch wurde bei einem kleinen Hunde wiederholt und ihm von demselben Extrakte das

bei einem andern Apotheker gekauft worden war, $3\frac{1}{4}$ Drach. auf das Zellgewebe des Schenkels gelegt. Das Thier starb nach 7 Tagen, ohne ein anderes Symptom als Ermattung und gänzlichen Mangel an Appetit gezeigt zu haben. Bei der Oeffnung des Leichnams fand man gar keine Verletzung.

Zwölfter Versuch. Um 8 Uhr Morgens wurden in die Jugularvene eines starken Hundes 28 Gran wässriges Bilsenkraut-Extrakt injicirt, das bei einem Apotheker gekauft und in 4 Drachmen Wasser aufgelöst worden war. Das Thier bekam plötzlich etwas Schwindel; es taumelte 4 oder 5 Minuten und blieb dann stehen, seine hintern Extremitäten wurden immer schwächer; es war schläfrig geworden, behielt indessen den Gebrauch seiner Sinne. 20 Minuten darauf, da ich es noch fast in demselben Zustande sah, spritzte ich in die andere Jugularvene 10 Gran desselben Giftes in einer Drachme Wasser aufgelöst, ein. Das Thier schien sogleich völlig eingeschlafen zu seyn; seine hintern Extremitäten waren bei weitem schwächer: es lag auf dem Bauche, die vier Pfoten ausgestreckt, den Kopf etwas erhöhet und nach der linken Seite geneigt, ohne eine Convulsion zu haben; man rüttelte es und stellte es aufrecht; es erwachte, blieb einige Stunden so stehen, nahm aber dann seine vorige Lage wieder an. Am folgenden Tage ging es wohl umher frafs aber nur wenig. Am dritten Tage wurde es abermals von Schwindel ergriffen und starb in der Nacht, ohngefähr 68 Stunden nach der Injection. Die Lungen waren etwas roth, mit kleinen schwärzlichen Flekken versehen; das Gehirn zeigte nichts Bemerkenswerthes.

Dreizehnter Versuch. Man spritzte in die Jugularvene eines kleinen Hundes 48 Gran desselben in 2 Drachmen Wasser aufgelösten Extrakts. Die Injection war kaum geschehen, so hatte sich des Thiers schon die Schläfrigkeit bemächtigt; es bekam einige geringe Convulsionen an den Extremitäten und starb. Man öffnete den Leichnam nicht.

Vierzehnter Versuch. Es wurden in die Jugularvene eines kleinen Hundes 18 Gran harziges Bilsenkraut-Extrakt, mit 2 Drachmen Wasser injicirt. Nach 10 Minuten strengte sich das Thier zu brechen an und spie fadenartige, mit Galle vermengte Materien aus. 20 Minuten nach der Injection wurden seine hintern Extremitäten schwach, sein Kopf schwer, und es selbst schläfrig, ohne daſs es Schwindel gehabt hatte. Eine Viertelstunde später hatte die Schläfrigkeit sich vermehrt; indessen konnte man es leicht durch Geräusch aufwecken. Am folgenden Tage ging es zu meinem Erstaunen umher. Man injicirte in die andere Jugularvene 5 Gran desselben Extrakts mit $\frac{1}{2}$ Unze Wasser. Das Thier streckte sogleich seine Hinter-Pfoten aus, welche erstarreten; der Kopf wurde nach dem Rücken gedreht; es zitterten deutlich die Muskeln des Rumpfes. Es starb 3 Minuten nachher. Man öffnete es sogleich: das Herz schlug nicht mehr; das Blut in den beiden Herzkammen war ganz coagulirt; das in der Hölung der Aorta befindliche war hochroth; die Lungen waren rosenfarben und mit Blut angefüllt; in dem Verdauungskanal war kaum eine merkliche Veränderung wahrzunehmen.

Beobachtungen.

1. Baudouin und Laudet aſsen aus Versehen am 12ten um 9 Uhr Morgens gekochte junge Schöſslinge vom schwarzen Bilsenkraut mit Olivenöl. Bald schien die Erde unter ihren Füſsen zu fliehen; ihr Blick wurde starr; ihre Zunge wurde gelähmt und ihre Glieder erstarreten. Herr Choquet, Arzt des Hospitals von Puerto-Real, bei Cadix, wurde an demselben Tage um 2 Uhr Nachmittags herbeigerufen, und fand sie mit wilden Augen, sehr erweiterten Pupillen starren und dummen Blicken; das Athmen ging schwer, der Puls war klein und intermittirend, auſser andern fehlte ihnen die Sprache, es war Trismus vorhanden, sie lachten gezwun-

gen, hatten das Gefühl verloren und die Aeuſserungen eines verirrten Verstandes und Schläfrigkeit machten diese Menschen wahnwitzig; die Extremitäten waren kalt, die Abdominal-Membrane gelähmt, und die Membrane des Thorax waren durch Convulsionen in Bewegung gesetzt; zu allen diesen tobenden Symptomen gesellte sich noch die Carphologie.

Hr. Choquet lieſs einem jeden Kranken, nachdem die Kinnladen von einander gebracht waren, die Hälfte einer Auflösung von 10 Gran Brechweinstein mit 2 Pfd. Wasser einnehmen. Laudet brach eine sehr groſse Menge Flüssigkeit aus, in der man die Theile einer durch das Kochen veränderten Pflanze wahrnehmen konnte. Man setzte den Gebrauch des Brechwassers fort, und wandte purgirende Klystiere an, wonach bei Laudet Erbrechungen und reichliche Ausleerungen durch den Stuhlgang erfolgten. Der Zustand der Raserei mit Delirium, worin sich Baudouin befand, verhinderte, daſs er so gehorsam war; er nahm weit weniger Brechweinstein-Auflösung ein; auch hatte er nur geringe Ausleerungen. Nach diesen Mitteln wandte man Weinessig in groſser Dosis an, und lieſs den ganzen Körper und besonders den Unterleib trocken reiben. Um 10 Uhr Abends befand sich Laudet um ein merkliches besser: sein Delirium hatte aufgehört, der Athem war etwas freier, er war aufgewacht, uad hatte zum Theil seine natürliche Wärme wieder erlangt, so wie die Empfindung und Sprache; die andern Symptome hatten sich nur etwas verringert. Die Lähmung Baudouins und seine Schlafsucht hatten auch abgenommen; aber es schien als hätten die andern Symptome zugenommen, und da sein närrisches Benehmen auſserordentlich war, so war es sehr schwer ihn nur zu halten. Hr. Choquet lieſs den Gebrauch des Weinessigs, so wie auch den der abführenden Klystiere und Reibungen in der Nacht vom 12ten bis 13ten fortsetzen. Am 13ten um 7 Uhr Morgens bediente sich Laudet seiner Gliedmaſsen

mit Leichtigkeit; der Puls und der Unterleib waren vollkommen frei und er hatte seine Verstandeskräfte wieder erlangt; er fühlte nur noch etwas Kopfschmerzen am Vorderhaupte die von der schlechten Beschaffenheit seiner Verdauungsorgane entstanden waren; eine strenge Diät und der Gebrauch eines vegetabilischen Getränks vertrieben den Kopfschmerz bald. Baudouin der die Nacht hatte entfliehen wollen, war durch die Hospitalwache daran verhindert worden; und da er sich verworren besann, so brachte ihn das Delirium vorzüglich auf Mord, Desertion, Bajonette und erinnerte ihn an den Krieg; der Puls ging schneller, aber regelmäſsiger und nicht gedrängt als am 12ten. Er behielt einen starren Blick, hatte ein wildes Ansehn und einen auſserordentlichen harten und gespannten Leib. Da man die Dauer dieser Zufälle den sehr wenigen Ausleerungen zuschrieb, so verordnete man ihm 60 Gran Abführungs-Pulver in Form eines Bissens: dieses drastische Mittel mit abführenden Klystieren verbunden, verursachte mehrere Stuhlgänge. Gegen Mittag hatte sich der Puls beträchtlich gehoben, der Athem war freier geworden, und ein starker Schweiſs, auf den bald eine Erschlaffung des Leibs erfolgte, vollendete diese zuträgliche Absonderung; endlich war Baudouin gegen 4 Uhr Abends fast eben so wohl als sein Kamerad; er konnte sich seiner Eigenschaften, der Sprache, des Empfindens und der Bewegung wieder bedienen. Zwei Tage Diät und der Gebrauch eines vegetabilischen Getränks, reichten hin, diese zwei Soldaten in den Stand zu setzen, ihren Dienst wieder anzutreten *).

2. Der Doktor Picard sagt: Ein Klystier aus einer Abkochung vom schwachen Bilsenkraute, das einer Dame, welche mit einem Geschwür an der Gebärmutter behaftet war, verordnet wurde, erzeugte in sehr kurzer Zeit folgende

*) *Observation par M. Choquet, docteur en Médecine, Journal de Leroux et Corvisart, April* 1813 *pag.* 335.

Symptome: ein außerordentlich rothes Gesicht, Hemmung der Sprache, Erstarrung des rechten Beins, Schenkels und Arms, den sie nicht zu bewegen vermochte, Schlafsucht, schneller Athem, schweres Gehör; endlich fast alle Symptome, welche einen Anfall von Apoplexie andeuten, ausgenommen die Erstarrung und die Verdrehung des Mundes. Diese Symptome wurden sämmtlich durch Essigwasser überwältigt *).

3. Wepfer erzählt, daſs mehrere Mönche eine Mahlzeit von wilden Cichorienwurzeln unter die aus Versehen zwei Bilsenkraut-Wurzeln gekommen waren, gehalten hatten. Einige Stunden, nachdem sie sich niedergelegt, bekamen einige Schwindel, andere fühlten Hitze auf der Zunge, den Lippen und in dem Schlunde; einige fühlten heftige Schmerzen in der Gegend des Krummdarms und in allen Artikulationen, und einige konnten sich ihrer geistigen Eigenschaften und des Gesichtsorgans nicht gehörig bedienen; sie vermochten nicht mehr recht und im Stillen zu lesen und ohne Worte hinzuzufügen; sie trieben närrische, lächerliche Dinge. Der welcher am meisten davon gegessen und vorher sehr gut gesehen hatte, unterschied die Gegenstände nur vermittelst der Brille. Durch Wacholderwasser wurden sie sämmtlich wieder hergestellt **).

4. Ein Mann nebst Frau aſsen, durch den süſsen Geschmack derselben verleitet, von der schwarzen Bilsenkraut-Wurzel. Anfangs vermochten sie nicht zu schlucken, dann wurden sie unsinnig und dumm: diese Symptome verschwanden von selbst. Lindern sahe auf eine gleiche Unvorsichtigkeit närrische Gebärden, Delirium, Schlaf mit Schmarchen, und endlich der Tod erfolgen. (Vicat, im angeführten Werke p. 200).

5. Boerhave bekam nach der Bereitung eines Pfla-

*) *Traité de Médecine légale Tom. IV. pag. 25, seconde Edition.*

**) *Wepfer, Historia et noxae Cicutae aquaticae p.* 230. 1670.

sters, in welchem sich Bilsenkraut-Extrakt befand, ein Zittern und wurde trunken.

6. Potovillat sagt, daſs neun Individuen eine Suppe gegessen hätten, in welcher statt Pastinak schwarze Bilsenkrautwurzel gekocht worden wäre. Einige von ihnen hatten die Sprache verloren, und alle bekamen sie Convulsionen, ihr Mund und ihre Glieder wurden verdreht, sie lachten gezwungen und waren von einer schrecklichen Wuth ergriffen worden. Als sie durch die schicklichen Mittel sich wieder hergestellt befanden, sahen sie alle Gegenstände in den ersten Augenblicken doppelt, dann erschienen sie ihnen von scharlachrother Farbe *).

7. Grunwald sahe nach der Anwendung des Decokts der Bilsenkraut-Blätter zu einem Klystier ein wüthendes Delirium entstehen **). Mehrere Aerzte haben nach der Anwendung eines mit dem Extrakte dieser Pflanze bereitetes Klystier Symptome der Vergiftung bemerkt.

§. 874.

Es entspringt aus den vorhergegangenen Thatsachen:

1. Daſs der Saft und das Decokt von der Wurzel des schwarzen Bilsenkrauts in völligem Wachsthume schwere Zufälle veranlaſst, so bald man sie in den Magen bringt; daſs ihre Wirkungen aber nicht so stark sind, wenn man sie im Anfange des Frühjahrs anwendet.

2. Daſs der Saft der Blätter weniger wirksam ist.

3. Daſs das durch Abdunsten des frischen Pflanzensaftes im Wasserbade erhaltene wässrige Extrakt fast eben so giftige Eigenschaften besitzt als der Saft, daſs es aber unvergleichbar weniger wirksam ist, wenn es durch Abkochen der wenig entwickelten oder getrockneten Pflanze erhalten worden ist, woher man sich erklären kann, daſs gewisse

*) *Philosophical Transactions Tom. XI. p.* 446.

**) *Grunwald. Ephémérid. Natur. curiosor. Jahr* 9. *Append. p.* 179.

im Handel vorkommende Extrakte vom Bilsenkraute gar nicht wirksam sind.

4. Dafs diese Präparate fast auf dieselbe Weise wirken, sey es nun, dafs man sie auf das Zellgewebe lege, oder in den Magen bringe, oder endlich, dafs man sie in die Venen injicirte; im letztern Falle bedarf es zur Bewirkung des Todes nur eine sehr geringe Menge.

5. Dafs sie absorbirt werden, in dem Strom der Circulation gelangen, und eine bedeutende Wirkung auf das Nervensystem ausüben, welche man mit einer Geistesverrückung vergleichen kann, auf die eine deutliche Erstarrung erfolgt.

6. Dafs sie gar keine Entzündung der Häute des Magens verursachen.

7. Endlich dafs sie gleichmäfsig auf den Menschen wie auf die Thiere zu wirken scheinen *).

Von dem weifsen Bilsenkraute.

§. 875.

Das weifse Bilsenkraut (*Hyosciamus albus*) ist auch sehr giftig **).

*) Das schwarze Bilsenkraut ist ein gefährlicheres Gift als man glauben sollte. Aufserdem was der Verfasser als Resultat seiner eigenen Erfahrungen darüber aufgestellt hat, verdient auch das in Erwägung gezogen zu werden, was Gmelin (s. dessen Geschichte der Pflanzengifte, 2te Auflage, Nürnb. 1803. S. 429 bis 446) darüber gesammlet hat, worauf ich hier verweisen will. H.

**) Das weifse Bilsenkraut ist ein Sommergewächs, das im südlichen Europa, auch in Asien und in Afrika wild wächst, und früher als das schwarze austreibt. Stengel und Blätter sind dem schwarzen ähnlich, die letztern sind jedoch kleiner und dichter und mit weifsen Haaren bekleidet. Sie sitzen auf eignen Stielen. Die Blumen sind bald gröfser, bald kleiner; ihr Kelch ist weifser als bei dem schwarzen und gestreift. Die Blumenkrone ist der des schwarzen ähnlich, und in der Tiefe bald grau, bald schwarzroth. Die Saamen sind weifslich. H.

Beobachtungen.

1. In der Dosis von 25 Granen hat das Kraut Schlaf, Convulsionen, Zuckungen der Flechsen verursacht und empfindungslos gemacht; in einem andern Falle hat sein Gebrauch die Fähigkeit zu schlucken geraubt, den Verstand verrückt und aufgehoben; Symptome welche zwar nicht lange gedauert haben *).

2. Folgende Thatsache ist Hrn. Foderé, Professor der Ecole de Médecine in Strafsburg, vom Hrn. Dr. Picard mitgetheilt worden:

„Im Monat April 1792 brachte man aus Versehen eine grofse Menge Bilsenkraut, welche die Matrosen auf einer der Inseln Sapienzi auf Morea gesammelt hatten, wo sich das Schiff befand, an Bord der französischen Corvette, die Sardine. Einen Theil davon that man in den Kessel der Matrosen, und den Rest in den einiger der Schiffsherrn. Um 4 Uhr afs alles zu Mittag. Sie bekamen bald Schwindel, Erbrechungen, Convulsionen, Koliken und häufige Stuhlgänge, welche, da das ganze Schiffsvolk davon ergriffen war, sie nöthigten die Kanonen abzufeuern und alle gebräuchlichen Signale zur Einschiffung anzuwenden. Hr. Picard kam am Bord und sah den zweiten Kanonier Riberque tausend Grimassen schneiden und Verdrehungen machen, die den St. Veitstanz sehr ähnlich waren. Er liefs sich die Pflanze bringen, deren man sich bedient hatte und erkannte das weifse Bilsenkraut. Er bewirkte Ausleerungen nach oben und unten und verordnete dann essighaltige Getränke. Diejenigen welche keine Ausleerungen gehabt hatten, befanden sich einige Zeit in einem krankhaften Zustande, und genasen erst sehr spät; die andern wurden bald wieder hergestellt. Indessen mufsten zur Wiederherstellung Riberque's völliger Gesundheit die stärkste

*) Hamilton, *Essais and Observations, p.* 243.

krampfstillenden Mittel in Verbindung mit den ausleerenden angewandt werden." (*Médécine légale T. IV. p.* 23.) *)

Das goldgelbe Bilsenkraut.

§. 876.

Das Decokt von der Wurzel des goldgelben Bilsenkrauts (*Hyosciamus aureus*) **) gab Hr. von Voilement Hunden ein. „Es entstand danach, sagt er, ein Zittern und Schwäche in den Gliedern; die alten Hunde frafsen und soffen 5 Tage hindurch nichts und starben dann. Die jungen hingegen saufen aufserordentlich, fressen fast gar nichts und nach Verlauf von 8 bis 10 Tagen befinden sie sich wieder ganz wohl."

Das sibirische und das schlafmachende Bilsenkraut.

Das sibirische Bilsenkraut ***) (*Hyosciamus*

*) Mit diesen Bemerkungen vergleiche man auch dasjenige, was Targioni Toppeti (s. dessen *Relazioni d'alcuni viaggi fatti in diverse parti della Toscana per osservar le produzioni naturali e gli antichi monumenti d'esse Firenze, Tom. VI. pag.* 279 *etc.*) H.

**) Das goldgelbe Bilsenkraut wächst in den Morgenländern, auch in Kandien und in Maltha, und ist ein zweijähriges Gewächs. Es unterscheidet sich vom weifsen Bilsenkraute durch die gezähnten und spitzigen Blätter, so wie durch seine goldgelben, in der Tiefe schwarzrothe Blumen und die unter sich hängenden Früchte sehr deutlich. H.

***) Das sibirische Bilsenkraut wächst in Sibirien an den Wasserfällen der Angara und ist perennirend. Sein Stengel ist rundlich, saftig, blafsgrün, mit einer weifsen, etwas krausen Wolle bekleidet. Seine zahlreichan Blätter fühlen sich sehr fettig an, sind mattgrün, nach der Spitze zu etwas braun, in ihrem Umfange eirund und an ihrem Rande ganz ohne Einschnitte. Sie sitzen auf kurzen borstigen Stielen und haben in ihren Winkeln noch zwei kleine Nebenblätter. Die Blumen sitzen ohne eigene Stiele an dem Gipfel des Stengels in Köpfchen beisammen. Ihr Kelch ist mit einer kurzen Welle bekleidet und so aufgeblasen, dafs er beinahe eine Kugel vorstellt; er

physaloides und das **schlafmachende Bilsenkraut** *) (*Hyosciamus Scopolia*) sind gleichfalls giftig **).

spielet aus der grünen Farbe in eine matte purpurrothe; die Krone hingegen aus der blauen in die Purpurfarbe, die in der Tiefe dunkler ist. Die Staubfäden sind ganz veilchenblau, der Staub aber ist weifslich. Das Ovarium ist länger als die Staubfäden und röthlich, ihr Griffel ist dünn und so lang als der Kelch, die Narbe ist weifslich. Mehrere Beobachtungen über die giftigen Wirkungen dieser Pflanzen hat J. G. Gmelin (s. dessen Reise durch Sibirien 2. und 3. Theil, Göttingen 1752) mitgetheilt. H.

*) Das schlafmachende Bilsenkraut wächst in verschiedenen Gegenden Deutschlands, vorzüglich bei Idria in Wäldern, nach einigen Nachrichten auch in Schottland und ist perennirend. Es hat viel Aehnlichkeit mit der *Atropa Belladonna*, aber seine Wurzel ist grofsknollig und weifs. Der Stengel ist selten, über einen Fufs hoch, viereckig und theilt sich immer in zwei Theile; die Blätter sind schmal, stark geadert, ganz ungetheilt und im Umfange beinahe eirund. Sie sind nicht behaart und sitzen gewöhnlich wechselsweise, zuweilen gerade oder gegenüber auf eignen Stielen. In ihren Winkeln stehn die fadendünnen langen Stiele, an deren jedem nur eine Blume hängt. Die Blumen haben einen glatten aufgeblasenen Kelch, der einigermafsen die Gestalt einer Glocke hat; die Krone hat beinahe eine gleiche Gestalt und eine traurige purpurrothe und blaue Farbe. Die Staubfäden sind gerade, hin und wieder mit Borsten besetzt und kürzer als der Staubweg. Das Saamengefäfs ist rund wie eine Kugel und schwarz oder schwarzbraun. Die Schotten (s. *Buchanan Rerum Scotical. Histor. Traject. ad Rhen. L. VII. pag.* 190) gebrauchten diese Pflanze vormals zu einer Kriegeslist, um die Dänen, von welchen sie überfallen worden waren, zu überwinden. Sie mischten den Saft derselben unter Bier, Wein und Brodt, und überliefsen diese Lebensmittel den eingebildeten Siegern. Diese brachten sie in ihr Lager und genossen sie ohne Furcht. Sie verfielen danach in einen tiefen Schlaf und die Schotten hatten ihre Absicht erreicht. H.

**) Auch das abgestengelte Bilsenkraut (*Hyosciamus mutivus Lin.*) das in Aegypten und Arabien einheimisch ist, und das ägyptische Bilsenkraut (*Hyoseiamus Datura Forsk.*) das gleichfalls in Aegypten einheimisch ist, gehört hieher: denn beide kommen in ihren Wirkungen mit den vorhergehenden vollkommen überein. H.

§. 877.

Die stärkste Blausäure, die man bis jetzt erhalten hat, ist eine farbenlose, durchscheinende Flüssigkeit, die einen Geruch nach Pfirsichblüthen oder bittern Mandeln besitzt; ihr Geschmack ist anfangs erfrischend, hernach scharf, reizend und erregt Husten. Ihre eigenthümliche Dichtigkeit beträgt bei 7° Temper. 0,70583; sie röthet kaum die Lakmuſstinktur; der Wärme ausgesetzt, verflüchtigt sie sich bei 26°, 5; und 15 Grad unter 0 gefriert sie; die Kristallisation dieser Säure findet auch dann statt, wenn man einige Tropfen davon auf Papier tröpfelt; in diesem Falle verflüchtigt sie sich zum Theil, und entzieht dem nicht verflüchtigten Theile Wärme, der dadurch zum Erstarren gebracht wird *). Sie entzündet sich, einem brennenden Körper genähert, an der Luft; in Wasser löst sie sich schwer auf; durch Alkohol wird sie leicht aufgelöst; sie schlägt das salpetersaure Silber weiſs nieder. Mit Kali und Eisenoxyd vereinigt, liefert sie ein Tripelsalz von gelber Farbe, welches sich im Wasser auflöst und dessen Auflösung die Eisensalze des 2ten und 3ten Oxydationsgrades mehr oder weniger dunkelblau niederschlägt; die im höchsten Grade oxydirten Kupfersalze werden durch sie bräunlich-roth; die Uraasalze blutroth und die Nickelsalze apfelgrün gefällt.

Wir-

*) Mehrere dieser Eigenschaften hatte der Entdecker dieser Säure, der berühmte Chemiker Scheele, noch nicht gekannt. Man findet sie in einem sehr schönen Aufsatze von Gay-Lussac angegeben, welcher zuerst die Blausäure von einer sehr groſsen Menge Wasser, mit der sie nach Scheeles Methode verbunden, erhalten wird, zu befreien lehrte. (S. *Annales de Chimie, Tom. LXXVII. pag.* 128.)

Anm. des Verf.

Wirkung der Blausäure auf die thierische Oekonomie *).

Erster Versuch. Man gab einem kleinen Hunde 2 Tropfen Blausäure ein. Der Athem ging danach bald schneller, er taumelte im Gehen, fiel hin, urinirte stark, und brach zweimal, kurze Zeit darauf war er wieder hergestellt. Man liefs 5 Stunden nachher das Thier 8 Tropfen einnehmen, und es litt bald an folgenden Symptomen: Husten, Speichelflufs, beschleunigten Athmen, Zittern, Schwäche an den hintern Extremitäten; es wehklagte, bekam Ausleerungen durch den Stuhlgang, Hinfälligkeit, fiel in eine Art von Starrsucht (*Opisthotonos*), die Pupille erweiterte sich, und in weniger als 5 Minuten waren anfangs die hintern, bald nachher auch die vordern Extremitäten gelämt, es entstand eine allgemeine Unempfindlichkeit, ausgenommen in dem Schwanze, welcher sich zuweilen bewegte; der Puls ging schneller, er stieg von 72 bis auf 150 Schläge; die Augen und die Augenlieder bewegten sich stark, endlich stellte sich eine Schläfrigkeit ein. 15 Minuten darauf stand das Thier auf, urinirte, fiel in eine Art Starrsucht, und war in einer halben Stunde wieder hergestellt. Am folgenden Tage gab man ihm abermals 16 Tropfen desselben Giftes ein. In dem Augenblick ging der Athem schneller, es heulte heftig, und wurde von Convulsionen, von Starrsucht und endlich vom Halskrampf (*Empristhotonos*) befallen; die Vorderpfoten kamen auf den Kopf zu stehen, es entstand ein allgemeiner Tetanus, die Pupillen wurden erweitert, die Ohren kalt, der Urin ging häufig, die Zunge hing heraus, die Augen waren starr, die Augenlieder beweglich; 5 oder 6 Minuten darauf athmete es schwer, das Thier wurde vom Trismus ergriffen und bekam Zuckungen. Nach einer halben Stunde stand es wieder auf und schien am Unterleibe

*) Diese Versuche wurden mit der nach Scheeles Methode bereiteten Blausäure, die daher viel Wasser enthielt, angestellt.
A. d. Vf.

zu leiden; es erschrak bei dem geringsten Geräusche, suchte die Dunkelheit und zitterte. Eine Stunde später frafs es mit Begierde.

Zweiter Versuch. Wenn man 30 oder 40 Tropfen Blausäure bei Hunden oder Katzen anwendete, so schrieen sie mehr oder weniger heftig, bekamen Covulsionen, und starben 6, 12 oder 15 Minuten nach der Ingestion der giftigen Substanz. Bei Eröffnung der Leichname findet man den Verdauungskanal nicht verletzt, die rechte Herzkammer zieht sich noch nach 20 oder 25 Minuten zusammen, während die linke sich gar nicht mehr bewegt; die in dem Thorax und Abdomen enthaltenen Venen, die Leber, die Nieren, das rechte Herzohre und die Herzkammern sind mit Blut gefüllt; das ganze arterielle System ist leer; die Lungen sind mehr oder weniger fleckig; das Gehirn scheint im natürlichen Zustande zu seyn; zuweilen ist es etwas weicher, und die Gefäfse seiner Basis sind etwas mehr gefüllet, die Muskeln sind blafs und durch den Galvanismus noch einige Zeit reizbar.

Dritter Versuch. 27 Tropfen dieser Säure wurden in den Anus einer kleinen Katze gespritzt und verursachten einige Erbrechungen und Convulsionen; dies letztere Symptom war heftiger wenn man 27 Tropfen desselben Giftes in das Abdomen injicirte; die Erbrechungen und Convulsionen wurden auch durch ihre Injection in die Articulationen des Kniees und in die Vagina veranlafst.

Vierter Versuch. Die Blausäure bewirkte durch die Berührung mit dem harten Hirnhäutchen oder mit den Nerven des Arms kein böses Symptom; eben so verhielt sichs mit den Articulationen des Vorderfufses einer oberhalb des Kniees stark gebundenen Katze, wenn solcher einige Zeit in diese Säure getaucht wurde.

Fünfter Versuch. 20 Tropfen Blausäure, die in den Magen eines Kaninchens gebracht wurden, verursach-

ten in 3 Minuten den Tod. Diese Thiere starben noch schneller, wenn man einige Tropfen der Säure in die Jugularvene spritzte. Nach dem Tode hatte die concentrirte Säure, so wie Stiche in das Herz und die Herzohren gemacht, keine Wirkung mehr; die Brustmuskeln zitterten, wenn man sie zerschnitt; der Magen verbreitete den Geruch nach Blausäure; die Gedärme behielten ihre wurmförmige Bewegung; das Herz war beweglich.

Sechster Versuch. Wenn man den Sperlingen einen Tropfen dieser Säure in den Schnabel injicirte oder in den Anus brachte, so starben sie in 1, 2, 4 oder 5 Minuten unter mehr oder minder starken Convulsionen. Man hatte selbst nur nöthig, das Thier einen Augenblick über dem Halse der Flasche, worin die Säure enthalten war, zu halten *), um es zu tödten. Eine Ente wurde mit 15 Tropfen schnell getödtet **).

Siebenter Versuch. Die Frösche sterben eine oder 2 Stunden, nachdem sie 15, 18 oder 20 Tropfen Blausäure verschluckt haben: einige Zeit nach der Ingestion dieses Giftes verlieren sie unmerklich ihre Kräfte, machen die Augen zu, und lassen den Kopf auf die Erde hängen. Kurz vor ihrem Tode schwellen sie an, dehnen und bewegen ihre Glieder, ziehen die hintern Extremitäten zusammen und werden gefühllos. Bei der Leichenbesichtigung findet man viele röthliche Flüssigkeit in dem Abdomen, eine sehr bedeutende Menge einer weissen schmierigen Flüssigkeit in in dem Maule und dem Magen und etwas Luft in den Lungen; das Herz schlägt noch länger als 2 Stunden und zieht sich beim

*) Schrader im Berliner Jahrbuche der Pharmacie, und Trommsdorf in dessen Journal der Pharmacie, XXI. Band 1stes Heft.

**) *Coullon D. M. P. Dissertation inaugurale sur l'acide prussique*, vom 20sten August 1808. Diese Thesis enthält eine sehr grosse Anzahl interessanter Thatsachen.

Stechen mehr als 4 Stunden lang anhaltend zusammen, ohnerachtet der wiederholten Anwendung der Blausäure auf dasselbe. Die Zusammenziehungen dieses Organs hören nach einer halben Stunde plötzlich auf, wenn man es vom Rumpfe trennt und zu drei verschiedenen wiederholten malen in Blausäure taucht (s. Coullon a. a. O.). Diese Thatsache stimmt auch mit den Versuchen des berühmten Fontana *) überein, nach welchen das Herz mehrerer Frösche sich zusammen zu ziehn aufhörte, wenn man einige Tropfen Kirschlorbeerwasser darauf fallen liefs.

Diese Thiere sterben auch, wenn man Blausäure auf die Augen giefst, oder solche in den Anus oder das Abdomen einspritzt.

Achter Versuch. Man liefs einem Karpfen 24 Tropfen Blausäure einnehmen; seine Sensibilität verlosch nach und nach und das Thier starb nach einer Stunde. Das Maul blieb geöffnet; das Herz zog sich unmittelbar nach dem Tode zusammen; aber die Herzohren gaben kein Zeichen der Bewegung. Eine Barbe, die in Wasser gesetzt wurde worin sich einige Tropfen Blausäure befanden, starb in $1\frac{1}{2}$ Stunden; sie war in dem Wasser sehr unruhig. (S. Coullon a. a. O.)

Neunter Versuch. Die Waldschnecken, die Wasserschnecken und Schaalenschnecken sterben gleichfalls durch Berührung mit der Blausäure; aber der Tod erfolgt später als bei andern Thieren. Die Blutegel, die Regenwürmer, die Krabben, die Krebse, die Kelleresel, der Tausendfufs (*Scolopendre*), die Spinnen, die Läuse, die Flöhe, die Fliegen, die Holz- und Bett-Wanzen, die Hornissen, die Bienen, die Wespen, die Ameisen, die Grillen, die Heuschrecken, die Essigale (*vibrions*) verlieren ebenfalls das Leben nach verschiedener Zeit, wenn man sie in Berührung mit

*) *Fontana Traité du Poison de la Vipère etc.*

dieser giftigen Substanz bringt, und zeigen den schon erwähnten mehr oder weniger ähnlichen Symptome. (S. Coullon a. a. O.)

Zehnter Versuch. Der Professor Emmert *), welcher schon 1805 eine vortreffliche Dissertation über die Wirkungen der Blausäure bekannt gemacht hatte, sagt, daſs ein Rabe, einige Stunden nach der Injection einer halben Drachme dieser Säure in die Luftröhre, gestorben sey; er zeigte alle Phänomene der fallenden Sucht.

Eilfter Versuch. Derselbe Physiologe injicirte in die Jugularvene eines Pferdes lauwarme Blausäure und bemerkte, daſs wenige Minuten darauf der Athem schneller ging; an allen Muskeln des Körpers konnte man Convulsionen wahrnehmen, und die Pupillen erweiterten sich. Das Thier starb 21 Minuten nach der Injection; das Blut, welches dem Thiere, nachdem die Injection geschehen war, abgelassen wurde, coagulirte sich, ohne eine Speckhaut abzusetzen, während das vor der Operation abgelassene dieselbe zeigte; in dem Herzen befanden sich Luftbläschen.

Zwölfter Versuch. Herr Robert setzte allmälig Vögel, Kaninchen, Katzen und Hunde der Oeffnung eines 2 Litres groſsen mit Blausäure und Luft vermengt angefüllten Kolbens aus; alle diese Thiere starben nach 2, 4, 6, 8 oder 10 Stunden, indem sie das Maul öffneten und eine groſse Menge Speichel von sich gaben **). Ein sehr starker Hund, der zu einem dieser Versuche gebraucht wurde, zeigte nach dem Tode folgende Resultate: das Gehirn

*) *C. F. Emmert Dissert. inauguralis medica. de venenatis acidi borussici in animalia effectibus, Tubingae* 1805.

**) Ein gleicher Erfolg findet statt, wenn frische Blätter vom Kirschlorbeer einige Stunden lang unter einer mit atmosphärischer Luft gefülleten Glocke gehalten werden, und man dann Vögel, Mäuse oder andere kleine Thiere darunter bringt. H.

war gesund, und verbreitete den Geruch nach Blausäure; die Zunge war weich, bläulich und hing aus dem Munde, in den Höhlen des Luftröhren-Kopfs befanden sich bluthaltige Schleimtheile; die Schleimhaut der Luftröhre war mit röthlichen Streifen versehen; das Kapillar-System war injicirt; die Lungen hatten eine lebhaft rothe Farbe; die Hölungen der Aorta des Herzens waren mit dunkelrothem Blute angefüllt; eben so verhielt es sich mit demjenigen, welches die Aorta und ihre Hauptzweige enthielten; das venöse Blut hatte das Ansehn einer Flüssigkeit, in welcher man Leber aufgelöst haben würde; die Lungen, das Herz und das Blut verbreiteten den Geruch nach Blausäure; so auch die Leber und das Muskularfleisch; in den Organen des Abdomen war keine Veränderung vorgegangen.

Dreizehnter Versuch. Herr Robert liefs auch Hunden und Katzen in Wasser und Alkohol aufgelöste Blausäure einnehmen, und erhielt dann den in dem vorhergehenden Versuche ähnliche Resultate *).

Beobachtungen.

1. Herr Coullon sagt (a. a. O. p. 39): „Ich habe nach und nach 20, 30, 40, 50, 60, 80 und 86 Tropfen **) Blausäure in eben so viel Wasser eingenommen; ich fand diese Flüssigkeit von unerträglicher Bitterkeit. Bei den ersten Gaben empfand ich nichts; nur bei den letztern be-

*) *Annales de Chimie, October* 1814.

**) Es wäre zu wünschen, dafs man die Stärke dieser gebrauchten Blausäure bestimmt hätte; denn diese ist sehr verschieden, je nachdem bei der Destillation der sie enthaltenen Materie mit Wasser, viel oder wenig vom Destillate übergezogen wird. Zu einer genauen Kenntnifs über die Intensität ihrer Wirkung wird man nur dann gelangen, wenn man den Gehalt der trocknen Blausäure in der Flüssigkeit kennt. Wie man dieses erfahren kann, soll späterhin in dem Zusatze zu diesem Artikel gesagt werden. H.

merkte ich Folgendes: Nachdem ich sie eingenommen, sonderte sich bei mir einige Minuten hindurch sehr viel Speise ab, und zwei oder drei male hatte ich geringes Aufstoſsen bis zum Erbrechen; mein Puls, der vorher nur 57 bis 58 Schläge in einer Minute gab, schlug nach 10 Minuten sehr deutlich 77 und 78 mal; aber nach anderthalb Stunden ging er wie vorher. Ich fühlte einige Minuten hindurch eine Schwere des Kopfes und einen leichten Kopfschmerz, welcher unter der behaarten Haut des Vorderkopfs zu wüthen schien. Ich empfand in mehr als 6 Stunden eine sehr deutliche Beängstigung in der Gegend des Zwergfells, die mit einem leichten klopfenden Schmerze dieses Theils, ohne daſs das Drücken ihn empfindlicher machte, abwechselte."

2. Mein Freund, Hr. Fueter hat mir folgende Thatsache, welche nachher in die *Annales de Chimie* vom Monat October 1814 eingerückt ist, mitgetheilt: „Hr. B., Professor der Chemie, läſst auf einem Tische eine Flasche stehen, welche Blausäure mit Alkohol enthielt; das Dienstmädchen, durch den angenehmen Geruch der Flüssigkeit verleitet, trinkt ein kleines Glas davon aus. Nach 2 Minuten fällt sie todt nieder, als wenn sie vom Schlage getroffen wäre. Man öffnete den Leichnam nicht."

3. Scharinger, Professor zu Wien, bereitete vor 6 oder 7 Monaten reine und concentrirte Blausäure; er verschüttete davon eine geringe Menge auf seinen entblöſsten Arm und starb kurze Zeit nachher.

*) Ein ähnlicher Fall hat sich vor mehrern Jahren in einer Liqueur-Handlung ereignet. Ein Mann verlangte ein Glas Persiko-Liqueur zu trinken. Man schenkte es ein, und kaum war solches verschluckt, als er betäubt zu Boden fiel. Die wahre Ursache ergab, daſs man statt Pfirsichkernen den Weingeist über Kirschlorbeerblätter abgezogen hatte, um daraus durch die Versüſsung mit Zucker den Persiko-Liqueur zu bereiten. H.

Von dem Kirschlorbeer (*Prunus Lauro-cerasus L.* besser *Cerasus Lauro-cerasus.*)

§. 878.

Dieser Strauch gehört zur Gattung *Cerasus*, der Familie der *Rosacéen* von Jussieu.

Der Kelch ist glockenförmig und fallend, fünflappig; die Blumen fünfblättrig; die Frucht fleischig, rundlich, unbehaart, an einer Seite etwas gefurcht; die Staubgefäſse sind in unbestimmter Anzahl vorhanden; die Blumen sind wenig glänzend, weiſs und in eine Pyramide zusammen gestellt; die Rinde ist glatt, grün-braun; die Blätter bleibend, einfach, ganz, länglich, fast glänzend, gestielt, bald weiſs, bald gelb gestreiſt, auf dem Rücken oder ihrer untern Oberfläche mit zwei Drüsen versehen. Dieser Strauch wächst am schwarzen Meere, in den Gegenden von Trebisonde wild. Man kultivirt ihn bei uns in Gärten; seine Blüthen und Blätter haben den Geschmack der bittern Mandeln.

Wirkung des destillirten Kirschlorbeer-Wassers auf die thierische Oekonomie.

Das destillirte Wasser vom Kirschlorbeer enthält Blausäure. Schrader hat bemerkt (a. s. 195 a. O.) daſs es zu einem Eisensalze gegossen, durch Zusatz einige Tropfen eines Kali und einer Säure, (ausgenommen der Salpeter- oder salpetrigtsaure-Salzsäure,) ein blausaures Eisen liefert. Bohm, Bucholz, Roloff und Gehlen haben die Gegenwart dieser Säure gleichfalls darin dargethan. Madden *), Mortimer **), Browne-Langrish ***), Nichols †), Stenzelius, Heberden, Watson, Va-

*) Madden, in den *Philosophical Transactions. An.* 1731.

**) Mortimer ebendaselbst.

***) *Browne-Langrish Expériences de Médecine sur les animaux.*

†) Nichols in den *Oeuvres phys. et medic. de Richard-Mead*, Artikel Opium.

ter *), Rattrai, der Abbé Rosier, Duhamel **) und Fontana ***), haben nach und nach Versuche über die tödlichen Eigenschaften dieser Flüssigkeit angestellt; auch wir haben eine große Anzahl derselben gemacht; hier folgen die vorzüglichsten Resultate:

Erster Versuch. Man machte eine Wunde auf dem Rücken eines kleinen Hundes, und spritzte in das Zellgewebe ohngefähr $1\frac{1}{2}$ Unzen destillirtes Kirschlorbeer-Wasser. Nach einer halben Stunde brach das Thier eine sehr große Menge Nahrungsmittel aus. Drei Minuten nachher gab es durch den Mund grünliche, schleimige und schäumende Materie von sich. 35 Minuten nach der Operation lief es mehreremale im Zimmer im Kreise umher; sein Kopf schien schwer, seine Extremitäten wurden schwach, die hintern früher, die vordern später; es vermochte sich kaum zu halten. Es waren noch nicht 5 Minuten verflossen, als es auf die Seite fiel, den Kopf auf den Rücken drehte und seine Pfoten sich convulsivisch bewegten: man konnte es wie eine träge Masse hinlegen, wohin man wollte, es war ihm nicht möglich sich aufrecht zu halten; der Athem war gezwungen und schnell; es behielt den Gebrauch seiner Sinne. 10 Minuten darauf stieſs es ein durchdringendes Geheul aus. Diese Symptome dauerten bis zum Tode, der $1\frac{1}{2}$ Stunden nach der Anwendung der giftigen Substanz statt fand. Die Sensibilität hatte in den Gesichts- und Gehör-Organen stufenweise abgenommen.

Leichenbesichtigung. Die Gefäſse der Oberfläche des Gehirns waren schwarz, sehr ausgedehnt und mit Blut angefüllt; in den Kammern dieses Organs fand sich gar keine Flüssigkeit; die Lungen waren röther als im na-

*) *Dissertatio de Lauro-cerasi.*

**) *Traité des Arbres et des Arbustes.*

***) *Fontana, Traité du Poison de la Vipière.*

türlichen Zustande; der Verdauungskanal zeigte keine merkliche Veränderung.

Derselbe Versuch wurde bei einem stärkern Hunde wiederholt, und lieferte dieselben Resultate.

Zweiter Versuch. Fontana öffnete die Haut des Unterleibes eines groſsen Kaninchen; er verwundete die Muskeln leicht, in die er ohngefähr 2 oder 3 Kaffeelöffel voll dieses Wassers brachte. In weniger als 3 Minuten fiel das Thier in Convulsionen und bald nachher starb es. (Fontana a. a. O. p. 127.)

Dritter Versuch. Man brachte in den Magen eines sehr starken Hundes 4 Unzen dieser Flüssigkeit und verband den Schlund. Nach 3 Minuten entstanden Schwindel; das Thier taumelte beim Gehen, die hinteren Extremitäten wurden schwach und es fiel, den Kopf nach dem Rücken gedreht, auf die Seite; es behielt den freien Gebrauch seiner Sinne; plötzlich erhob es sich und fiel wieder hin; einen Augenblick später bemühete es sich auf den Beinen zu stehen, hielt sich 2 Minuten aufrecht, ging alsdann, taumelte und fiel abermals hin; dann ging der Athem schneller, der Kopf hing nach vorn hinüber; die Glieder wurden von leichten Convulsionen bewegt; es zappelte nicht, hingegen blieb es in einem empfindungslosen Zustande; die Sinne verrichteten ihre Funktionen nicht mehr. 4 Minuten nach diesem Zufall legte es sich auf den Rücken, streckte die Hinterpfoten aus, die sich sehr verlängerten, und athmete etwas schwer; die Schläge des Herzens waren regelmäſsig und nicht sehr häufig, die Zunge war rosenfarben, der Kopf befand sich in der natürlichen Lage; die geringen Convulsionen dauerten fort; die Unruhe und der Anfall verursachten keine lähmende Steifheit; der Schwanz zitterte etwas. 18 Minuten nach der Ingestion des Giftes schien das Thier todt und war unbeweglich. Es starb in diesem Zustande nach Verlauf von 6 Minuten. Man öffnete es

augenblicklich. Das in der linken Herzkammer enthaltene Blut war roth; in allen Gefäſsen und allen Höhlungen flüssig; die rosenfarbenen Lungen knisterten und waren gar nicht gefüllt; der Verdauungskanal war gesund; in dem Magen fanden sich einige Speisen; die Gehirnhölen enthielten weder eine seröse Flüssigkeit noch Blut; die inneren Gefäſse dieses Organs waren mit Blut angelaufen. Madden erzählt 3 Versuche, in welchen Hunde dasselbe Gift einnahmen, denen man den Schlund nicht verbunden hatte; man bemerkte dieselben Symptome, die wir beschrieben haben: zwei von diesen Thieren brachen und eins von ihnen wurde, nachdem es 10 Minuten hindurch Convulsionen gehabt, wieder hergestellt.

Vierter Versuch. In der Dosis von 1 oder 2 Unzen in den Anus gespritzt, entwickelt diese Flüssigkeit dieselben Zufälle, und der Tod findet 10, 12 oder 15 Minuten nachher statt. Madden hat indessen bemerkt, daſs in diesem Falle heftige Convulsionen, vorzüglich in den Hals- und Rückgrad-Muskeln, dann Tetanus der Extremitäten statt finden und der Schaum vor den Mund kommt. Mortimer (Sekretair der königlichen Societät zu London) erzählt, daſs in einigen der mit diesem Gifte angestellten Versuche, der Mastdarm und die Leber sich entzündet gefunden haben, und daſs das letztere dieser Organe fast blau war; die eingelaufenen Lungen hatten eine rothe Farbe und waren entzündet. Zuweilen hat man auch in dem Herzbeutel ohngefähr einen Löffel voll Wasser gefunden.

Fünfter Versuch. Browne-Langrish lieſs einem mit einer Fistel behafteten Pferde ein Nössel *(chopine)* Kirschlorbeer-Wasser eingeben. Das Thier erlitt augenblicklich die beschriebenen Phänomene und der Ausfluſs der Fistel hörte auf. Am folgenden Tage lieſs man es dieselbe Dosis Gift einschlucken; es fanden dieselben Zufälle und im Anfange ein starker Schweiſs statt. Man unterlieſs

die Versuche 3 Tage hindurch, und das Ausfliefsen stellte sich wieder ein. Am fünften Tage gab man ihm abermals 3 Nössel ein und in $4\frac{1}{2}$ Minuten starb es.

Sechster Versuch. Fontana (a. a. O. pag. 128.) gab das Kirschlorbeer-Wasser Aalen ein; unmittelbar darauf zogen sich diese Thiere zusammen, denn blieben sie unbeweglich und für jeden mechanischen Reiz fühllos; das Herz schlug noch etwas, und hörte früher auf sich zusammen zu ziehn, als wenn man ihnen den Kopf abschnitt; endlich starben sie in wenigen Sekunden.

Siebenter Versuch. Es wurden in die Jugular-Vene eines starken Hundes 3 Drachmen dieser Flüssigkeit gespritzt; die Injektion war kaum geschehen, als das Thier auf die Seite fiel; der Kopf drehete sich nach dem Rücken zu, und seine Extremitäten bewegten sich convulsivisch; das Maul schäumte, der Athem ging bedrängt, schnell; die Sinnes-Organe waren unempfindlich. Nach 4 Minuten suchte es aufzustehen, aber es fiel wieder hin; dann befand sich der Kopf in der natürlichen Lage; bald trug es ihn etwas vorwärts auf dem Thorax, bald drehte es ihn etwas nach dem Rücken; die Muskeln des Gesichts und der Augenlieder zeigten zuweilen sehr heftige Convulsionen an. Zehn Minuten nachher ging der Athem noch beschleunigter und gezwungner, die Zunge wurde roth, die Verbindungshaut mit Blut gefüllt. Die Sinnes-Organe erlangten wieder ihre Sensibilität. 20 Minuten nach der Injektion hatte der gröſste Theil dieser Symptome an Heftigkeit abgenommen; das Thier vermochte sich aufrecht zu halten und zu gehen, indessen taumelte es sehr stark beim Gehen. Das Zittern des Kopfes war verschwunden; das Athmen ging wie im natürlichen Zustande von statten; endlich behielt es $\frac{1}{4}$ Stunde nachher eine geringe Neigung zum Schlaf. Nach 2 Tagen fraſs es sehr stark. Am folgenden Tage war es völlig wieder hergestellt.

Achter Versuch. Es wurden $3\frac{1}{2}$ Drachmen derselben Flüssigkeit in die Jugular-Vene eines kleinen starken Hundes gesprüzt: das Thier schien augenblicklich so betäubt, dafs man es für todt hielt; das Herz schlug selten, der Athem war fast unterbrochen. Es starb 3 Minuten darauf. Man öffnete es sogleich: das in der linken Herzkammer enthaltene Blut war flüssig und minder lebhaft roth als im natürlichen Zustande; die Lungen hatten eine Rosenfarbe und knisterten.

Die Resultate dieser beiden Versuche, für deren Genauigkeit wir bürgen, stimmen gar nicht mit denen des berühmten Fontana überein, indem er, nach seiner Aussage, bei der Injektion eines guten Kaffeelöffels voll dieser giftigen Substanz in die Jugular-Vene zweier Kaninchen, keine tödtliche Wirkung wahrgenommen hatte. (Fontana a. a. O. pag. 131.)

Neunter Versuch. Browne-Langrish injicirte 4 Unzen derselben Flüssigkeit in das Abdomen eines Hundes; das Thier erlitt die oben beschriebenen Symptome und starb 22 Minuten nachher.

Zehnter Versuch. Fontana (a. a. O. pag. 129.) machte den Cruralnerven eines grofsen Kaninchens frei, verwundete ihn mit einer Lancette und bedeckte die verwundete Stelle mit etwa 15 Tropfen mit Kirschlorbeer-Wasser befeuchteter Baumwolle; er legte die Theile alsdann so, dafs sich die giftige Substanz den angränzenden Theilen nicht mittheilen konnte; die Wunde wurde wieder zugenäht und das Thier schien gar nicht beunruhigt.

Beobachtungen.

1. Eine Frau, die sich einen Vorrath von Kirschlorbeer-Wasser verschafft hatte, gab eine Bouteille davon, als ein herzstärkendes Mittel, an Marthe Boyse, ihrem Dienstmädchen, welche sie an Anne Boyse, ihrer Mutter, brachte. Diese schenkte sie an F. Eaton, welche ei-

nen offenen Laden hielt, und die **Marie Whaley** mit 2 Unzen davon regalirte; letztere trank nur $\frac{2}{5}$ davon und ging dann weg: F. Eaton trank selbst das Uebrige aus. Die erstere klagte beim Hereingehen in eine Bude über heftiges Magenweh: man trug sie nach Hause und von dem Augenblick an verlor sie die Sprache und starb nach $1\frac{1}{2}$ Stunden ohne Erbrechungen, Convulsionen, Ausleerungen, oder eine äufsere Veränderung erlitten zu haben. A. **Boyse**, die von diesem Zufalle benachrichtiget wurde, wollte gar nicht daran glauben; um zu beweisen, dafs es ein vortrefflich herzstärkendes Mittel sey, trank sie 3 Löffel voll davon, und einige Minuten nachher nahm sie noch 2 andre davon ein; so sehr war sie von der heilbringenden Kraft desselben überzeugt; sie starb aber sehr bald, ohne den geringsten Schmerz geäufsert noch Convulsionen gehabt zu haben. F. **Eaton**, welche wenig davon eingenommen hatte, entging dem Tode durch ein Brechmittel *).

2. **Donellan** gab einem Verwandten, den er beerben sollte, ein Kirschlorbeer-Wasser enthaltendes Arzneimittel ein: der Unglückliche bekam Convulsionen, der Mund war voll Schaum, die Kinnladen waren verschlossen und die Augen starr. Er starb 1 Stunde darauf **).

3. Herr **Fodéré** sagt: „Während ich meinen Cursus zu **Turin** 1784 machte, entwendeten das Kammermädchen und ein Bedienter in einem angesehenen Hause dieser Stadt, aus Leckerei, ihrem Herrn eine Flasche Kirschlorbeer-Wasser, das sie für eine vortreffliche Flüssigkeit hielten, weil es zur Erhaltung verschlossen aufbewahrt wurde. Da sie fürchteten ertappt zu werden, so tranken sie hastig einer nach dem andern mehrere Schlucke davon; sie bezahlten aber den Preis ihrer Untreue bald, denn sie starben fast auf der Stelle, in Convulsionen. Ihre Leichname wurden nach der

*) *Philosophical Transactions*, 1731. Brief von **Madden**.

**) *London-Chronicle* 1718. *No.* 3797.

Universität gebracht und bei der Oeffnung derselben fand man den Magen etwas entzündet und den übrigen Theil im gesunden Zustande." *)

4. Im Jahre 1728 nahmen zwei Frauen von dieser Flüssigkeit ein, die eine eine Dosis von mehr als 10 Drachmen innerhalb einer Stunde, und die andere zwei Eſslöffel voll; die erstere hatte die Sprache verloren, und starb, ohne Erbrechungen, Stuhlgang und Convulsionen gehabt zu haben; die zweite hatte sich auf einen Stuhl gesetzt und starb bald nachher, ohne an Convulsionen noch an sonst einer merklichen Bewegung gelitten zu haben.

Ein junger Mann starb nach dem Genuſs eines Antheils Kirschlorbeer-Wasser, das sich in einer Phiole befand: er fühlte nur einen lebhaften Schmerz im Magen **).

Von dem Kirschlorbeer-Oel. ***)

Versuch. Man mischte 1 Drachme dieses Oels mit 6 Pfund gewöhnlichem Wasser, und gab 2 Unzen von diesem Gemisch einem Hunde ein: das Thier war so gelähmt worden, daſs es durch kein Mittel wieder zu reizen war. Es starb in einer halben Minute †).

Duhamel erzählt (*Traité des arbres et arbustes de la France*): daſs er durch den starken Geruch von bittern Mandeln, welcher bei der Oeffnung eines, durch dieses Gift getödteten Hundes sich entwickelte, ersticken zu müssen geglaubt hätte.

Fontana bereitete ein Oel durch Destillation der Kirschlorbeer-Blätter in gläsernen Gefäſsen, ohne Hinzu-

*) Dessen *Médecine légale T. IV. p.* 27. 2te Ausgabe.

**) *Murray, Apparat. medic. T. III. p.* 213.

***) Dieses Oel war durch zweimalige Cohobation des destillirten Wassers über frische Blätter bereitet worden. A. d. Vf.

†) Nicholls in *the Medical Works of Richard Mead,* 1765. *Laurel Water, p.* 159.

fügung von Wasser. Er liefs Kaninchen, Landschildkröten, Tauben und Fröschen 2, 3, oder 4 Tropfen davon nehmen, welche bald nachher starben und Symptome zeigten, die den schon erwähnten gleich waren.

Von dem wässrigen Kirschlorbeer - Extrakt.

Erster Versuch. Man machte an dem innern Theile des Schenkels eines Hundes eine Wunde, und spritzte in das Zellgewebe eine Drachme dieses Extrakts. Zehn Tage darauf lebte das Thier noch und hatte kein anderes Symptom gezeigt als Mangel an Appetit.

Zweiter Versuch. Derselbe Versuch wurde bei einem kleinen Hunde mit $2\frac{1}{2}$ Drachmen desselben Extrakts angestellt. 24 Stunden nachher hatte das Thier nichts gelitten; es konnte gut gehen, war indessen etwas matt. 48 Stunden nach der Operation starb es. Das Herz, die Lungen und der Verdauungskanal schienen gesund; die Wunde war etwas entzündet.

Fontana liefs ohngefähr 30 Gran dieses Extrakts einem Meerschweinchen und einem Kaninchen einnehmen: sie litten danach nicht. 15 Gran, die Tauben eingegeben wurden, waren auch unwirksam. (Im angeführten Werke S. 155.)

Wirkung der bittern Mandeln auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Eine Katze von 2 Monaten verschluckte 1 Drachme zerriebene bittere Mandeln. Bald darauf zog sie die Hinterpfoten, wurde lahm und bekam 4 Anfälle von Epilepsie. Am Abend ächzte sie im Athmen und starb. Der Magen war an seinen Mündungen roth und enthielt Mukus; das Herz und die Herzohren waren mit flüssigem Blute angefüllt; das sich auch in die ganze rechte Seite ergossen hatte.

Zweiter Versuch. Man gab einer Taube etwas

weniger

weniger als eine Drachme zerriebene bittere Mandeln ein: sie ging einige Minuten umher, aber bald schwoll ihr Kropf und Hals an, ihre Federn richteten sich in die Höhe; endlich fiel sie wie epileptisch nieder; ihr Kopf drehete sich nach dem Rücken zu, sie blieb unbeweglich und unempfindlich, und starb bald. Der Schlund war etwas entzündet, sehr ausgedehnt und voll von Mukus; der Zwölffingerdarm enthielt einen schleimigen und gelben Chylus; das Blut der untern Achsel-Gefäfse war flüssig und hochroth; das kleine Gehirn war mit Blut gefüllt; die Lungen waren gesund. (*Wepfer de Cicuta aquatica.* pag. 239 u. 241.)

Diese Versuche wurden mit glücklichem Erfolge durch Herrn Gerard (Professor an der Central-Schule von Lozère) wiederholt. Die Füchse, die Eichhörnchen, die Hähne, die Hühner, die Störche, die Enten, die Canarienvögel und die Marder werden, nach den von Dioscorides, Foenisius, Matthiolus und Tabernaemontanus, Vicat, Herrn Dujaux etc. etc. berichteten Thatsachen, durch diese Mandeln getödtet.

Dritter Versuch. Mittags brachte man in den Magen eines kleinen starken Hundes 20 Stück bittere Mandeln, deren jede in 3 Stücke zerschnitten war: man verband ihm den Schlund. Nach 1½ Stunden bekam das Thier Schwindel und litt an Schwäche in den hinteren Extremitäten. Es starb um 6 Uhr Abends. Die Leichenbesichtigung geschah 1 Stunde nachher; das Thier war noch warm; das Herz zog sich nicht mehr zusammen und enthielt eine sehr geringe Menge Blut; die Lungen waren graulich; der gesunde Magen enthielt alle Mandel-Stücke und verbreitete einen starken Geruch nach Blausäure, indessen diese Saamen vor der Ingestion geruchlos waren; der Zwölffingerdarm war mit einer, sowohl an Textur als an Farbe der gelben Materie der Galle ähnlichen Substanz überzogen; in dem Verdauungskanal bemerkte man keine Verletzung.

Vierter Versuch. Man liefs einem kleinen Hunde 6 bittere Mandeln, die vorher gröblich gepülvert waren, einnehmen. Nach einer Stunde brach er sie wieder aus und wurde völlig wieder hergestellt *). Am folgenden Tage wiederhohlte man den Versuch mit derselben Anzahl Mandeln, davon jede in zwei Theile getheilt war, und verband den Schlund. 4 Stunden darauf hatte das Thier nichts gelitten. Es starb erst am Ende des vierten Tages in einer grofsen Ermattung. Man öffnete den Leichnam nicht.

Fünfter Versuch. Es wurden auf das Zellgewebe des Schenkels eines Hundes von mittler Gröfse 6 gröblich gepülverte bittere Mandeln gelegt. 30 Stunden nachher zeigte das Thier kein merkliches Symptom und starb erst am Ende des vierten Tages.

§. 879.

Alles dieses macht es wahrscheinlich, dafs die Pfirsich-Blätter, die Steinfrüchte, die Kerne von Aepfeln und die verschiedenen Körper, welche Blausäure enthalten, auf die thierische Oekonomie mehr oder weniger tödtend wirken.

§. 880.

Es folgt aus diesen Thatsachen:

1. Dafs die Blausäure den verschiedenen Thierklassen schädlich ist, jedoch denen mehr, die warmes Blut haben, als andern; die Insekten sterben jedoch darin, indem sie sich den warmblütigen Thieren durch die Schnelligkeit, mit der sie oft ergriffen werden, nähern; aber sie entfernen sich durch die umgekehrte Ordnung, in welcher die Theile absterben, von ihnen.

*) Man will die Bemerkung gemacht haben, dafs die Blausäure durch die Verbindung mit Fettigkeiten in ihrer Wirkung geschwächt werde. Es wäre daher wohl möglich, dafs das fette Oel in den bittern Mandeln die Abstumpfung der Blausäure darin veranlasset habe. Wie würden sich aber die vorher von dem fetten Oel befreieten bitteren Mandeln verhalten haben? H.

2. Dafs sie den Tod desto schneller erzeugt, je thätiger die Circulation ist, und die Organe der Respiration mehr Ausdehnung haben.

3. Dafs sie jungen Thieren verderblicher ist als aeltern.

4. Dafs sie ihre Wirkung vorzüglich auf das Organ äufsert, mit dem sie in Berührung kommt, die Nerven und das harte Hirnhäutchen ausgenommen.

5. Dafs die Intensität dieser Wirkung nach dem Theile verschieden ist, bei dem das Gift angewandt wurde; so zum Theil wirkt sie sehr tödtlich, wenn sie in die Jugular-Vene oder in die Luftröhre gespritzt wird (Emmert); weniger wirksam zeigt sie sich in den Thorax injicirt; noch weniger, wenn sie in den Mastdarm oder den Magen gebracht wird; ihre Wirkung ist noch schwächer, wenn man sie auf Wunden legt, und der Tod erfolgt in diesem Falle früher, wenn die Wunde an den vordern Gliedern gemacht worden ist (Emmert).

6. Dafs, wenn die Dosis nicht stark genug gewesen ist, um den Tod zu veranlassen, das Thier schnell in's Leben zurück kommt, vorzüglich dann, wenn das Gift mit dem Auge oder dem Magen in Berührung gestanden hat.

7. Dafs ihre Wirkungen von ihrer Absorption und ihrem Uebergang in den Strom der Circulation abhängen.

8. Dafs ihre Wirkung geschwächt, aber nicht aufgehoben werde, wenn man sie mit einem Theile in Berührung bringt, der nicht mehr mit dem Gehirne oder dem weichen Marke im Rückgrade in Verbindung steht.

9. Dafs sie auf den Menschen eben so wie auf die warmblütigen Thiere zu wirken scheint.

10. Dafs sie die Reizbarkeit zerstört und daher unter die *Narcotica* gezählt werden mufs.

11. Dafs sie keine entzündliche Verletzung bewirkt, die man nach dem Tode deutlich erkennen könnte; indessen das venöse System angehäuft zu seyn scheint, während das

arterielle entleert ist, daſs die Pupillen sich erweitert befinden, und die Lungen gefleckt sind: lauter Veränderungen, die einer sehr groſsen Anzahl von betäubenden Giften eigen sind.

§. 881.

Es ist klar, daſs das destilllirte Wasser, das Kirschlorbeer-Oel und die bittren Mandeln wie die Blausäure wirken. Das wässrige Kirschlorbeer-Extrakt ist hingegen gar nicht giftig oder ist es doch nur sehr wenig; welches ohne Zweifel davon abhängt, daſs sich die Blausäure während dem Abdampfen der Flüssigkeit zur Extrakt-Consistenz verflüchtigt.

Zusatz des Uebersetzers

die Ausmittelung der Blausäure nach einer damit geschehenen Vergiftung betreffend.

Der Verfasser hat bei seiner Abhandlung über die Blausäure von den sie enthaltenden Vegetabilien, bloſs den Kirschlorbeer und die bittern Mandeln vor Augen gehabt, das Daseyn derselben in der Rinde, so wie in allen übrigen Theilen der Traubenkirschbaumes *(Prunus Padus Lin.)* welches zuerst vom verstorbenen Hofrath Dr. Bremer entdekt wurde, so wie das Daseyn derselben in den Blüthen des Schlehenbaumes *(Prunus spinosa)* desgleichen in den Fruchtkernen der Aprikosen *(Prunus Armeniaca)*, der süſsen oder Vogelkirschen *(Prunus avium)*, der sauren Kirschen *(Prunus Cerasus)*, der Pfirsichen *(Prunus Persica)* und der gemeinen Pflaumen *(Prunus domestica)* so wie in den bitterschmeckenden Kernen, Blättern und Rinden der meisten zur natürlichen Klasse der Steinfrüchte *(Drupacea)* gehörigen Gewächsen, hat er gar nicht berührt; und doch verdienen dergleichen Fruchtkerne in toxicologischer Hinsicht durchaus beachtet zu werden, da einerseits dieselben oft von Kindern genossen werden, anderntheils solche die Destilliran-

stalten statt der Pfirsichblätter verwenden, um mehrere Liqueure daraus zu bereiten, die denn sämmtlich Blausäure enthalten müssen, folglich durch diese der Gesundheit gefährlich werden können.

Freilich mangelt es uns zur Zeit noch an einer genauen Ausmittelung, wie die oben gedachten Materien, in Rücksicht des quantitativen Verhältnisses ihres Gehaltes an Blausäure von einander unterschieden sind, auch wissen wir eben so wenig, ob sie zu allen Zeiten eine gleich grosse Menge davon besitzen; und doch würde eine solche Kenntniss, zur Beurtheilung ihrer Wirkung, von der grössten Wichtigkeit seyn.

Jenes aufzufinden, ist nicht schwer, man kann auf folgendem Wege dazu gelangen. Man destillire eine gegebene Portion der verkleinerten Substanz mit destillirtem Wasser so lange, bis ein völlig geruch- und geschmackloses Destillat in die Vorlage übergehet.

Man versetze nun das gesammte Destillat mit Kaliätzlauge so lange, bis das Kali stark vorwaltet; und lasse das Gemenge 24 Stunden lang in mässiger Wärme stehen.

Man tröpfle nun so lange eine Auflösung von höchst oxydirtem schwefelsauren Eisen hinzu, bis keine Trübung mehr erfolgt: es wird ein schmutzig grüner Niederschlag gebildet werden.

Man setze nun so lange verdünnte Schwefelsäure zu, bis die Flüssigkeit eine satte blaue Farbe angenommen hat, lasse den blauen Präzipitat sich absetzen, süsse ihn mit Wasser aus und trockne ihn auf einem vorher abgewogenen Filtro; er erscheint dann als reines blausaures Eisen. Hundert Theile des trocknen blausauren Eisens enthalten 50 Theile trockne Blausäure. So kann man den Gehalt der Blausäure in jedem blausauren Destillate schätzen. Was die Wirkung der Blausäure

und einiger dieselbe enthaltenden Stoffe betrifft, so theile ich hier dasjenige davon mit, was von Ittner *) in seiner trefflichen Schrift über diesen Gegenstand geliefert, so wie dasjenige, was der Königl. Kreisphysikus, Hr. Dr. Busse, in einem nicht gedruckten Aufsatze, darüber zusammengestellt hat.

Die Blausäure ist in jeder Hinsicht als eines der tödtlichsten Gifte zu betrachten, für Thiere und Menschen. Die durch Fontana, Schrader, Doeltz, Schaub, Blumenbach, Ittner und Bremer damit angestellten Erfahrungen an kalt- und warmblütigen Thieren, besonders Fröschen, Blutegeln, Schildkröten, Schlangen, Viepern, Aalen, Tauben, Hühnern, Igeln, Meerschweinchen, Kaninchen und Hunden, zeigen, daſs sie auf alle diese Thiere tödtlich wirkt, und zwar schneller auf die kaltblütigen als auf die warmblütigen.

Der hohe Grad der Tödtlichkeit und der Schnelligkeit, mit welcher der Tod erfolgt, ist wieder abhängig von der verschiedenen Applikation des Giftes, und in dieser Hinsicht findet die nachstehende Reihenfolge statt:

1. Die Applikation des Giftes unmittelbar auf das entblöſste Gehirn oder das Herz.

2. Das Einspritzen desselben in die Venen des Halses.

3. Das Einbringen der Blausäure in den Magen und das Benetzen des Schlundes mit derselben.

4. Das Einathmen des blausauren Dunstes.

Langsam aber ebenfalls tödtlich wirkt das Einbringen des Giftes in eine Hautwunde, das Einspritzen in den Darmkanal und das Bestreichen der Augen der Thiere mit demselben.

Das Benetzen der unverletzten Haut mit dieser

*) F. von Ittner, Beiträge zur Geschichte der Blausäure. Freiberg und Constanz 1809.

Säure, bewirkt nach Fontana bloſs schwarze Flecke, Geschwulst und ein Abschälen des Epidermis.

Unmittelbar auf einen Nerven gebracht, werden die davon abhängigen Muskeln gelähmt.

Der Tod folgt mehr oder weniger schnell, nach der Gröſse des Thiers, so wie nach der Quantität und der Intensität des angewandten Präparats, und zwar unter folgenden Erscheinungen:

Die Thiere bekommen Vomituritionen und wirkliches Erbrechen; dieses Symptom ist jedoch nicht bestimmt, immer aber, und fast unmittelbar nach der Beibringung des Giftes, gleichsam im Moment, wo dieses den Schlund berührt, erfolgen heftige Convulsionen, vorzüglich *Opisthotonus*, der nicht selten so stark ist, daſs der Kopf die Unterextremitäten berührt. Gewöhnlich werden letztere zuerst steif und paralysirt, und von ihnen aus verbreitet sich die Lähmung zunächst nach oben. Im Kopfe und Halse verschwindet die Bewegkraft zuletzt. Der Abgang des Kothes und des Harns erfolgt unwillkührlich. Die Respiration ist erschwert, so daſs nur jede halbe Minute ein Athemzug mit Anstrengung und Röcheln erfolgt.

Die Augen sind starr und unempfindlich. Blumenbach sah an einem Hunde das linke Auge nach oben, das rechte nach unten gekehrt. Zuletzt verlieren die Thiere Gehör und Bewustseyn. Die Reizbarkeit der unwillkührlichen Muskeln verschwindet erst später.

Unmittelbare Berührung des Herzens mit dem Gifte, lähmt dasselbe plötzlich, und zwar so, daſs nach dem Tode auch die stärkeren künstlichen Reize keine Contraktionen mehr bewirken.

Was die Wirkung der Blausäure auf den Menschen betrifft, so sind zur Zeit damit nur wenige bestimmte Erfahrungen gemacht worden. Es geht jedoch aus den an ihnen angestellten Erfahrungen mit Gewiſsheit hervor, daſs

jene Säure auch auf den Menschen ein im hohen Grade heftig wirkendes Gift ist, welches besonders durch einen von Klose angeführten Fall bestätigt wird:

„Ein Mann sollte wegen eines begangenen Diebstahls gefänglich eingezogen werden. Er verschluckte im Moment seiner Gefangennehmung aus einem Fläschgen Blausäure, und fiel dem zur Gefangennehmung bestellten Policeyofficianten todt in die Arme."

Der Gebrauch der Blausäure in kleinen Quantitäten, z. B. von 4 bis 5 Tropfen auf Zucker genommen, erregt auf kurze Zeit Schwindel und Betäubung ohne weitere Folgen.

Ein einziger Tropfen des Kirschlorbeeröls, oder auch des Oels vom *Prunus padus* auf die Zunge gebracht, lähmt diese auf einige Zeit.

Heftige Wirkung empfand von Ittner von den eingeathmeten Dünsten, des mit Blausäure angeschwängerten Aethers. Er erlitt dadurch starke Beklemmung auf der Brust und erschwerte Respiration, heftigen Frost mit brennender Hitze, welches ohngefähr 12 Stunden dauerte; anhaltender Schwindel, Beklemmung und Mattigkeit nöthigten ihn indessen 8 Tage lang das Bett zu hüthen, und dabei hatte er das Gefühl als ob die Milz anschwölle, so daſs er die Lage und die Grenzen dieses Organs genau angeben konnte. Erst nach 14 Tagen war er völlig wieder hergestellt.

Nicht weniger sind von den nachtheiligen Wirkungen der bittern Mandeln mehrere Beispiele bekannt. Nach dem Genuſs von 30 Stück bittres Mandeln erfolgte Betäubung.

Mortimer sah, daſs zwei Personen nach dem täglichen Genusse von Branntwein, der über Kirschlorbeerblättern abgezogen war, nach und nach abmagerten, zunächst Lähmung der Zunge bekamen und nach einigen Jahren paralytisch starben.

Dr. Busse kennt hingegen einige Personen, die in der Jugend täglich Milch genossen, die mit Kirschlorbeerblättern gekocht war, ohne den geringsten Nachtheil davon zu verspüren.

Die Erscheinungen, welche in den mit Blausäure vergifteten Thieren nach dem Tode wahrgenommen werden, sind folgende:

Der Schlund und der *Oesophagus* zeigen gewöhnlich gar keine Veränderungen.

Der Magen und die dünnen Gedärme sind leicht entzündet; öfters fehlt auch dieses.

Die Leber und die Milz sind dunkelblau und mit Blut überfüllet. Letztere ist leicht zerreiblich.

Eben so verhalten sich die Lungen, die mit kleinen schwarzen Punkten gleichsam übersäet sind.

Die rechte Herzkammer und die grofsen Venen enthalten schwarzes, klebriges, dickflüssiges, gleichsam oeligtes Blut.

Das linke Herz und die Aorta sind leer; das Gehirn bietet nichts bemerkenswerthes dar, aufser dafs die Nerven desselben mit schwarzem Blute überfüllet sind.

Weder der Magen noch die dicken Gedärme zeigen auf angebrachte Reize die geringste Irritabilität, wohl aber dauert selbige noch eine Zeitlang im Herzen und in den dünnen Gedärmen fort, und zwar ziemlich regelmäfsig.

Auffallend ist die gänzliche Erschlaffung aller willkührlichen Muskeln, so dafs das Thier (nach Blumenbach) sich wie ein Lappen zusammenlegen läfst. Derselbe beobachtete dieses Phänomen auch an dem mit bedeutender Muskelkraft versehenen Igel.

Alle jene Erscheinungen zeichnen die Blausäure als eines der heftigsten narcotischen Gifte aus.

Aus den chemischen Bestandtheilen der Blausäure ihre

Wirkungen bestimmen zu wollen, ist zur Zeit noch nicht möglich. Sichtbar ist es aber, daſs durch dieses Gift die Reizbarkeit der willkührlichen Muskeln gesteigert werde (daher die heftigen Convulsionen entstehen), und daſs diese erhöhete Irritabilität dann schnell in partielle und endlich in allgemeine Lähmung übergehet. Es bleibt nur noch zu bestimmen übrig, durch welches organische System diese heftige und plötzliche alle Lebensthätigkeit hemmende Wirkung erfolgt und vermittelt wird.

Daſs dieses nicht durch das Blutsystem geschehen kann, beweiset die groſse Schnelligkeit, mit welcher der Tod erfolgt und der Umstand, daſs schon einige Tropfen, die bloſs den Schlund benetzen, im Stande sind denselben herbei zu führen. Das Nervensystem allein kann also nur als Mittel angesehen werden, durch welches so heftige Wirkungen sich auf den ganzen Organismus verbreiten.

Unerklärbar bleibt es aber, wie von einer bloſsen Einreibung des Schlundes sich in so kurzer Zeit eine allgemeine Paralyse generiren kann.

Was die eigenthümliche Beschaffenheit des Blutes nach dem Tode betrifft, so läſst sich diese vielleicht aus der durch das Gift bewirkten Aufhebung des Einflusses der zu der Lungensubstanz gehörenden Nerven erklären, ohne daſs man nöthig hat eine chemische Wirkung der Blausäure auf die Blutmasse selbst anzunehmen: denn man hat beobachtet, daſs nach der Durchschneidung der das Lungengewebe angehenden Nerven die Respiration zwar fortdauert, aber keine Oxydation des Blutes mehr statt findet und für die Meinung, daſs die Blausäure zunächst die Irritabilität der Brustorgane zerstöre, scheint die beschwerte Respiration zu sprechen, die eine stete Folge der Einwirkung dieses Giftes ist.

* * *

Wie aber kann die durch Blausäure geschehene Vergiftung nach dem Tode entdeckt werden? Schwer, sehr

schwer ist dieses, doch nicht unmöglich. Zwei Momente sind dabei vorzüglich zu beachten: 1) die Erscheinungen, welche unmittelbar nach der Vergiftung noch während der Dauer des Lebens statt fanden; 2) der Befund nach dem Tode. Unter den Symptomen dieser Vergiftung scheinen der *Opisthotonus* und die bedeutenden Respirations-Beschwerden die einzigen ausgezeichneten zu seyn, auf welche man daher vorzüglich zu achten hat.

Die Erscheinungen nach dem Tode bieten dagegen in dem vergifteten Körper kein einziges Moment dar, wonach diese Vergiftung von jeder andern, mit narcotischen Substanzen bewirkten, mit Gewifsheit zu unterscheiden wäre; den Geruch der Blausäure ausgenommen, der sich wahrnehmen läfst. Aufserdem kann die Auffindung des Giftes nur allein durch chemische Mittel möglich seyn.

Die chemischen Mittel, deren man sich hier zur Auffindung der Blausäure bedienen kann, sind in den specifischen Eigenschaften dieser Säure, und einiger anderen Stoffe gegründet. Dahin gehört die Eigenschaft derselben, wenn sie durch Alkalien neutralisirt ist: 1) alle Metalloxyde aus ihrer Auflösung in Säuren zu fällen; 2) mit dem Eisen ein dunkelblaues; 3) mit dem Kupfer ein braunes Präzipitat zu erzeugen.

Findet sich daher bei der Obduktion eines vergifteten Individuums eine Spur vom Geruch der Blausäure, so ist es mit Zuversicht anzunehmen, dafs sie selbst, oder ein sie enthaltender Stoff angewendet worden ist.

Man sammle auf diesen Fall die Flüssigkeiten des Magens, verdünne sie mit Wasser, versetze das Ganze mit Schwefelsäure, so dafs diese stark vorwaltet, und unterwerfe nun das Gemenge der Destillation bis zur Trockne. War Blausäure vorhanden, frei oder gebunden, so wird sie sich im Destillate finden, und sich durch ihren, den bittern Mandeln ähnlichen Geruch andeuten.

Man neutralisire nun die Flüssigkeit mit Aetzkalilauge, und lasse diese selbst etwas vorwalten.

Man gieſse hierauf einen Theil der Flüssigkeit in eine Lösung von rothem schwefelsauren Eisen, einen andern in salpetersaures Kupfer, einen dritten in schwefelsauren Zink, einen vierten in schwefelsaure Talkerde. Wenn sich Niederschläge gebildet haben, so gieſse man verdünnte Schwefelsäure hinzu: wenn nun das erste Präzipitat blau, das zweite dunkelbraun, und das dritte weiſs wird, das vierte sich aber völlig darin auflöst, so ist es keinem Zweifel mehr unterworfen, daſs Blausäure die Ursache der Vergiftung war.

Hermbstädt.

Von der *Lactuca virosa.*

§. 882.

Die *Lactuca virosa* (der giftige Sallat), gehört zur Ordnung *Syngenesia Polygamia aequalis L.*, zur Familie der *Semiflosculosi* von Tournefort und zu der Ordnung der *Cichoracéen* von Jussieu.

Charactere. Die Blumen sind zusammengesetzt, gelblich, uud stehen in kleinen, etwas zurückhängenden Trauben: der Kelch gemeinschaftlich, länglich, dachziegelförmig und aus geraden und verlängerten, spitzigen, ungleichen, an den Rändern häutigen Schuppen bestehend. Geschweifte Zwitterblümchen, gezähnte Zungen, welche sich kreisförmig bedecken; der Fruchtboden unbehaart, punktirt; die Saamen länglich, zusammengedrückt und jeder mit einer gestielten, haarförmigen, weichen und abfallenden Haarkrone geziert; der Stengel gerade aufstehend, weiſslich, mit zerstreueten Dornen besetzt und nach dem obern Theile zu mit wechselsweise stehenden und dünnen Zweigen versehen; die untern Blätter länglich, oval, umfassend, an ihrer Basis geöhrt, ungleich gezähnt und an ihrer obern

Seite dornig; die obern pfeilförmig und ganz, nur an den Oehrchen mit einigen fast dornigen Zähnen versehen. Alle Theile dieser Pflanze enthalten einen milchigten, schmierigen, bittern und übel riechenden Saft. Man findet sie in den Feldern, an den Zäunen und an den Ränden der Mauern.

Wirkung des giftigen Salats auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Man liefs einem starken Hunde ohngefähr $1\frac{1}{2}$ Pfund (? soll dieses vielleicht Unzen heifsen? H.) der frischen Blätter vom giftigen Salat einnehmen: das Thier schien nicht dadurch beunruhigt.

Zweiter Versuch. Man legte auf das Zellgewebe des Rückens eines Hundes 2 Drachmen wäfsriges Extrakt der *Lactuca virosa*, das bei einem Apotheker gekauft worden war. 5 Tage darauf bekam das Thier einen solchen Schwindel, dafs es nicht aufrecht stehen konnte: es hatte nie fressen wollen, aber kein anderes besonderes Symptom gehabt. An demselben Tage starb es. Es liefs sich an den innern Organen keine merkliche Veränderung wahrnehmen.

Dritter Versuch. Derselbe Versuch wurde bei einem kleinen Hunde angestellt. Nach 2 Tagen bekam das Thier, das nur etwas schläfrig gewesen war, leichten Schwindel, und starb 70 Stunden nach der Injektion. Die Gehirnkammern enthielten keine Flüssigkeit; die äufsern Venen-Gefäfse dieses Organs waren ausgedehnt und schwarz injicirt; die Lungen waren mit einigen braunrothen Flecken versehen; ihr Gewebe war etwas dichter als im natürlichen Zustande.

Vierter Versuch. Um $7\frac{1}{2}$ Uhr Morgens stellte man denselben Versuch bei einem starken, dicken Hunde mit 2 Drachmen Extrakt vom giftigen Salat an, das durch Abdunsten des frischen Saftes im Wasser-Bade erhalten worden war. Das Thier litt den Tag über nichts; um $9\frac{1}{2}$ Uhr

Abends heulte es ein wenig. Um 11 Uhr bekam es Schwindel. Am folgenden Morgen um 7 Uhr fand man es todt. Es wurde sogleich geöffnet: die Pfoten waren verlängert, sehr auseinander gestreckt und deutlich steif; das in der Herzkammer enthaltene Blut war schwarz und coagulirt; die Lungen und der Verdauungskanal zeigten keine merkliche Veränderung; das Glied, womit die Operation angestellt, war kaum entzündet.

Fünfter Versuch. Um 8 Uhr Morgens brachte man in den Magen eines kleinen Hundes 3 Drachmen desselben, in 2 Unzen Wasser aufgelösten Extrakts, und verband ihm den Schlund. Am folgenden Tage Mittags bemerkte man kein merkliches Symptom. Das Thier starb am folgenden Tage, 6 Uhr Morgens. Die Leichenbesichtigung gab über die Ursache des Todes durchaus keinen Aufschluſs.

Sechster Versuch. Es wurden in die Jugular-Vene eines Hundes von mittlerer Gröſse, 36 Gran von demselben Extrakte, das bei einem Apotheker gekauft und in 4 Drachmen Wasser aufgelört worden war, injicirt. Nach 10 Minuten brach das Thier einige halb verdauete Speisen aus; es lief schnell durch das Zimmer, und blieb dann stehen; sein Kopf war schwer; es schien etwas schläfrig, nur seine hintern Extremitäten fingen an schwach zu werden. Sieben Minuten nach der Injektion bekam es Schwindel; sein Gang war taumelnd und nach 2 Minuten fiel es auf die Hinterpfoten; einige Augenblicke später legte es sich auf die Seite; es sah und hörte gut; seine Respiration war gedrängt und schnell. 6 Minuten lang blieb es in diesem Zustande; dann schüttelte man es; es that 7 oder 8 Schritte, ohne zu taumeln und fiel wieder hin; der Kopf kam nach dem Rücken zu stehen, seine Pfoten wurden von leichten Convulsionen ergriffen, es heulte einige Male, strengte sich vergebens an zu brechen und starb nach 3 Minuten. Man öffnete es sogleich: das in dem Herzen enthaltene Blut war

flüssig, ohne die Farbe verändert zu haben; die Lungen knisterten, hatten eine Rosen-Farbe und enthielten nur eine geringe Menge Blut.

Siebenter Versuch. Es wurden in die Jugular-Vene eines kleinen starken Hundes 48 Gran desselben, in 3 Drachmen Wasser aufgelösten Extrakts injicirt. Das Thier war sogleich eingeschlafen und starb 3 Minuten nachher, ohne die geringste Bewegung von Convulsionen gezeigt zu haben. Die Leichenbesichtigung ward in demselben Augenblick angestellt: das Herz schlug nicht mehr; das in der linken Herzkammer enthaltene Blut war roth und flüssig; alles in der rechten Hölung enthaltene Blut war coagulirt und schwarz; die Lungen hatten eine Rosen-Farbe, knisterten und schwammen auf dem Wasser.

Im Vicat wird angeführt: „der giftige Salat berauscht diejenigen, welche ihn essen oder den Dampf beim Kochen desselben, einathmen. Mit einem Worte, man kann ein fast eben so wirksames Opium daraus erhalten, als aus dem Mohn.“ (im angeführten Werke S. 209). Es ist leicht einzusehen, daſs die Behauptung dieses Autors nicht richtig ist, sobald man die geringe Wirksamkeit des Extrakts dieser Pflanze mit der kräftigen Wirkung des Opiums, und vorzüglich mit der seines Extrakts, vergleicht.

§. 883.

Die angeführten Thatsachen berechtigen uns zu glauben:

1. Daſs das vom wilden Salat, durch Abdampfen des Pflanzensaftes bei einer gelinden Hitze, bereitete Extrakt wirksamer ist als das durch Abkochung erhaltene.

2. Daſs es absorbirt und in den Strom der Circulation gebracht wird, und daſs seine Wirkung heftiger und schneller ist, wenn es in die Jugular-Vene injicirt, als wenn es auf das Cellular-Gewebe des Schenkels gelegt wird; auf diese letztere Anwendungs-Art folgen deutlichere Wirkungen, als auf die Injektion des Extrakts in den Magen.

3. Daſs es auf das Nerven-System wie ein *Narcoticum* wirkt *).

Von dem Nachtschatten.

§. 884.

Die von Herrn Dunal angestellten Versuche beweisen deutlich, daſs der kletternde Nachtschatten oder Bittersüſs (*Solanum dulcamara*), in starker Dosis ohne Nachtheil eingenommen werden kann. Er lieſs Hunden bis zu 4 Unzen des wäſsrigen Extrakts einnehmen, ohne daſs der geringste Zufall danach entstand. Eben so verhielt es sich mit den Thieren, welchen man 180 reife Beeren vom *Solanum dulcamara* eingab. Ein Hahn, welcher 50 davon verschluckte, schien nicht danach beunruhigt. Da man den Einfluſs der reifen Früchte kennen zu lernen wünschte, so lieſs man einem Hunde 100 unreife Bittersüſs-Beeren einnehmen: Sie brachten kein Symptom hervor. D. Jages, Arzt in Montpellier, wandte das wäſsrige Bittersüſs-Extrakt, in starker Dosis, bei einem Menschen, der Flechten hatte, an. Bis zum 47sten Tage der Behandlung gab er ihm täglich eine Dosis von 10 Drachmen des wäſsrigen Bittersüſs-Extrakts ein. Bei einer andern Gelegenheit wurde dies Arzneimittel ohne Nachtheil bis zu 32 Drachmen in 2 Malen gegeben **).

Auch mit dem schwarzen Nachtschatten (*Solanum nigrum*) hat sich Herr Dunal beschäftigt; er lieſs Meerschweinchen, Hunden und Hähnen 30 bis 100 Beeren von *Solanum nigrum* und *S. villosum* einnehmen, ohne daſs sie die geringste Unruhe danach empfanden. Er selbst aſs mehrere

*) Der Verfasser hat sein Augenmerk nicht auf den wilden Sallat (*Lactuca Scariola*) gerichtet; er kommt wahrscheinlich dem vorigen in der giftigen Wirkung gleich. H.

**) *Dunal naturelle, médicale et économique des Solanum*, 1815. *pag.* 70, 73. u. 99.

mehrere Male eine grofse Menge dieser Beeren ohne Nachtheil. Herr Dunal glaubt, diesen Thatsachen zufolge, dafs die Vergiftungsgeschichte mit den Beeren des schwarzen Nachtschatten, die in den Werken von Gmelin, von Alibert, und in den *Ephemerides naturae Curiosorum* angeführt werden, sich mehr auf die Früchte von der *Atropa belladonna* beziehen, welche Pflanze von den Botanikern, die vor Tournefort lebten, unter *Solanum* gerechnet wurde. Es ist klar, dafs die von Wepfer (*de Solano furioso*, *p.* 222., a. a. O.) erzählte Beobachtung, gleichfalls der Belladonna angehört.

§. 835.

Wir haben, in der Meinung, die Wirkungsart des wäfsrigen Extrakts von dem schwarzen Nachtschatten zu bestimmen, einige Versuche mit dem aus dem frischen Safte der Pflanze und durch Abdampfen im Wasser-Bade bereiteten Extrakte, angestellt.

Erster Versuch. Um 7 Uhr Morgens brachte man in den Magen eines kleinen, sehr starken Hundes, 7½ Drachmen dieses in 3½ Drachmen Wasser aufgelösten Extrakts, und verband ihm den Schlund. Um 4 Uhr schien das Thier nichts zu leiden. Am folgenden Tage, 8 Uhr Morgens befand es sich etwas ermattet. Um 5 Uhr Abends zeigte es kein besonderes Phänomen. Am folgenden Tage, 6 Uhr Morgens, war es empfindungslos und unbeweglich. Es starb ¼ Stunde nachher. Man öffnete es 7½ Uhr. Die Glieder waren schlaff, das Herz enthielt gar kein Blut, die Lungen zeigten hin und wieder dunkelrothe Flecken, die weniger als die anderen Theile knisterten, welche eine Rosen-Farbe besafsen; in dem Verdauungskanal fand keine Veränderung statt.

Zweiter Versuch. Denselben Versuch wiederhohlte man mit 6 Drachmen Extrakt bei einem kleinen Hunde. Das Thier starb nach 48 Stunden und zeigte dieselben Symptome und dieselben Verletzungen des Leichnams.

Dritter Versuch. Um 8 Uhr Morgens legte man auf das Zellgewebe des Schenkels eines kleinen Hundes, 2 Drachmen desselben in $1\frac{1}{2}$ Drachmen Wasser aufgelösten Extrakts. Das Thier starb 46 Stunden nachher, und hatte in den ersten 40 Stunden kein bemerkliches Phänomen wahrnehmen lassen; dann fiel es in einen sehr empfindungslosen Zustand. Bei der Oeffnung des Leichnams bemerkte man eine leichte Verstopfung in den Lungen; die andern Organe waren gesund; die Wunde war sehr wenig entzündet.

§. 886.

Diese Thatsachen lassen uns glauben:

1. Dafs das Extrakt von dem schwarzen Nachtschatten wenig giftig ist;

2. Dafs es langsam absorbirt wird und dafs es die Sensibilität und die Beweglichkeit zerstört.

Herr Dunal hat indessen bemerkt, dafs der Saft von *Solanum nigrum*, *S. villosum*, *S. nodiflorum*, und *S. miniatum*, auf die Augen angewandt, eine geringe Erweiterung der Pupille verursacht und das Organ für den Eindruck eines lebhaften Lichtes unempfindlich machte (a. a. O. p. 88). Diese Wirkungen dauern 2, 3, 4 oder 5 Stunden, aber sie sind beständig weit geringer als diejenigen, welche man durch die Reibung derselben Theile mit dem Safteder Belladonna erhält.

Solanum fuscatum (Melongena fructu rotundo, cum spinis violaceis) von Tournefort. *)

Man liefs einem Hunde das Mark und die Körner von 15 Früchten dieser Species fressen: die Respiration ging bald schwer von statten; die Muskeln des Abdomens zogen sich zusammen und erschlafften gewaltig; die Lippen zitterten, das Maul war voll Schaum; das Thier strengte sich

*) *Solanum Melongena* und *Solanum insanum* werden beide in Indien gepflanzt und die Frucht derselben (bei uns Eierfrucht genannt) mit Gewürz und Zimmet zubereitet, genossen. H.

vergebens zum Brechen an; die Hitze des Körpers hatte sich vermehrt, und das Thier warf sich bald von der einen auf die andere Seite. $1\frac{1}{2}$ Stunden darauf war es ruhiger und hatte eine große Menge des Giftes ausgebrochen: es wurde bald vollkommen wieder hergestellt. (Dunal, a. a. O. p. 104. *)

Vom Eibenbaume (*Taxus baccata*).

Man hat über die Eigenschaften dieser Pflanze verschiedene Meinungen geäußert. Rai, Berkley, Matthiolus, Bauchin, Julius-César, etc. versichern, daß sie giftig sey. Lobel, Camerarius, Haller, etc. sind anderer Meinung. Bulliard sagt: „Ich habe mehrere Male Eibenbaum-Beeren gegessen, wie die Kinder zu thun pflegen, welche dieser Frucht den Namen *Morviaux* (?) beilegen; ich hielt mich lange Zeit und bei großer Hitze an Oertern auf, wo sich Eibenbäume befanden, die man so eben gefället hatte, ich erlitt nicht die geringste Unbequemlichkeit danach." (Im angeführten Werke pag. 157.) Wir glauben sie unter die *Narcotica* rechnen zu müssen, und vermuthen, daß die verschiedenen Meinungen der Autoren dadurch entstanden sind, daß man die Eibenbäume von verschiedenem Alter und an verschiedenen Standorten, untersucht hat **).

P 2

*) Der treffliche Aufsatz von Herrn Dunal endigt sich mit folgendem Paragraphen: „die Thatsachen, welche wir erzählt, stehen der allgemeinen Meinung entgegen, nach der alle Solanum-Arten Gifte sind. Die Ursachen dieser Meinung sind 1) daß man zuweilen sehr abweichende Pflanzen verwechselt hat, indem man der einen die Eigenschaften der andern beilegte; 2) daß man nicht erwogen hat, daß die Eigenschaften der Pflanzen von Organ zu Organ untersucht werden müssen; 3) daß man, ohne Untersuchung, den General-Regeln Linné's geglaubt hat: „*Plantae quae genere conveniunt etiam virtute conveniunt; quae ordine naturali continentur etiam virtute propius accedunt.*"

**) Der gemeine Taxus (*Taxus baccata*) wächst im südlichen

Wir spritzten 40 Gran wäſsriges, aus den Blättern dieser Pflanze bereitetes und in einer halben Unze Wasser aufgelöstes Extrakt in die Jugular-Vene eines groſsen Hundes. 2 Minuten darauf bekam das Thier Schwindel, sein Kopf wurde schwer, seine hintern Extremitäten fingen an sich zu biegen. 5 Minuten darauf war es eingeschlafen und im Begriff hinzufallen, als es plötzlich erwachte. Diese Symptome lieſsen nach, und am folgenden Tage war das Thier wieder hergestellt. Man stellte denselben Versuch bei einem andern Hunde von mittlerer Gröſse an, der etwas schwächer als der vorhergehende war: er litt an denselben Symptomen und starb in der Nacht; man konnte keine Veränderung des Leichnams entdecken.

Von dem Christophskraute *(Actaea spiccata)*.

Linné sagt, daſs die Beeren dieser Pflanze ein wüthendes Delirium, dem der Tod gefolgt sey, hervorgebracht haben. Colden erzählt, daſs die Ingestion dieser Beeren, und einer aus der Wurzel dieser Pflanze bereiteten Tinktur, Uebelbefinden und kalten Schweiſs verursacht hätten, ohne daſs sich andere Zufälle eingefunden *). Le Monnier versichert, daſs ein daraus bereiteter Extrakt Hühner getödtet habe. Wir gaben Hunden oft 4 bis 6 Unzen Dekokt von der *Actaea spicata*, die im Monat May gesammelt war, ein, ohne irgend ein deutliches Symptom bemerkt zu haben **).

Deutschland und in andern Ländern Europa's wild. Er ist giftig, doch können Menschen und Thiere sich an sein Gift gewöhnen. Ich sah einmal, daſs das aus dessen Blättern in einer Apotheke bereitete Extrakt, bei 2 Gran innerlich gegeben, nicht die mindeste Wirkung äuſserte, dagegen dasselbe in einer andern Apotheke bereitet, in dieser Gabe gegeben, Verdunklung des Gesichts und Schlafsucht erregte. Es beweiſst dieses wie viel auf die Zubereitung eines Medikaments ankommt. H.

*) Colden in den *Act. Upsal.* 1743. p. 132.

**) Das Aehrentragende Christophskraut *(Actaea spicata L.)* wächst in

Von der *Physalis.*

Plenk zählt die Wurzel dieser Pflanze zu den *Narcoticis*, sagt aber, daſs sie weniger tödtende Eigenschaften als das Opium besitze *).

Vom gelben Rosenlorbeer (*Azalea pontica*).

Gmelin erzählt, daſs der in den Blumen dieser Pflanze sich sammelnde Honig bei 10000 griechischen Soldaten Erbrechungen, Dysanterie, und Trunkenheit erregt habe, und daſs sie wüthend danach geworden seien **).

schattigen Wäldern von Europa wild. Man hat dieser Pflanze von jeher giftige Eigenschaften zuerkannt. Der Genuſs der schwarzen, mit einem violetten Safte gefüllten Beeren, soll Raserei und den Tod veranlassen. Auch die Wurzel ist sehr drastisch, und wird oft statt der Wurzel vom *Elleborus niger* gesammlet. Bei den Alten heiſst jene Pflanze *Christophoriana*. Sie verdient daher noch näher untersucht zu werden. H.

*) Die schlafbringende Schlutte oder Judenkirsche (*Physalis somnifera*) ist ein kleiner in Spanien, Sicilien, Kandien und Mexiko wachsender Strauch. Sein Stengel ist rundlich, er treibt gerade Aeste und erreicht eine Höhe von 2 Fuſs. Die Blätter sind im Umfange eirund und am Rande ohne alle Einschnitte. Die Blumen stehen in den Winkeln der Blätter ganz gedrängt beisammen; auch die Staubfäden stehen beisammen. Die Krone ist blaſsgelb und hat einige Aehnlichkeit mit einem Rade. Ihr Kelch ist zotig, blähet sich, wenn die Blume verwelkt, immer mehr auf und dient der Fruchtkrone zur Bedeckung, die rund wie eine Kugel ist, bald gelb bald roth, und, inwendig in 2 Fächer zertheilt, sehr viel kleine Saamen enthält. Der Name, den dieses Gewächs schon zur Zeit des Dioscorides führt (*ςρυχνον υπνωτικον*) läſst vermuthen, daſs dessen Genuſs Schlaf erregt. Die Saamenkörner sollen den Hühnern tödtlich seyn. H.

**) Die Kürze mit welcher diese Pflanze vom Verfasser erörtert ist, macht es zur Pflicht, dasjenige hier näher zu entwickeln, was Gmelin (dessen Geschichte der Pflanzengifte, 2. Auflage. Nürnberg 1802. S. 452) von ihren Wirkungen mitgetheilt hat. Sie ist ein mehr als mannshoher Baum und wächst in groſser Menge um Heraklea in Pontus (dem jetzigen Pendera-

Vom *Ervum Ervilia Lin.*

Binninger bemerkt, dafs das Brod, in welchem sich der Saame dieser Pflanze befand, die Abdominal-Glieder der Individuen, die davon gegessen, so geschwächt hatte, dafs sie sich auf einen Stock beim Gehen stützen mufsten *). Valisneri sah auf diese Weise unheilbare Lähmungen entstehen **), die Pferde und Hühner erleiden durch diesen Saamen ähnliche Phänomene ***).

chi und Elagri) an den Küsten und den Wäldern bis jenseits Trapezunt, auch in Georgien, vornemlich bei Oni, woselbst nach Güldenstädt (dessen Reisen durch Rufsland und am Caucasischen Gebirge. Herausgegeben von Pallas. Petersburg 1797. in 4. S. 281) der Honig davon betäubend werden soll und Ziegen das Laub zu ihrem Nachtheil fressen; das Rindvieh solches aber gar nicht anrührt. Die Blumen riechen wie die vom Geisblatt, aber stärker; sie nehmen sehr bald den Kopf ein und stehen allgemein im Rufe, dafs sie Schwindel und Betäubung erregen; auch soll nach Tournefort (s. *Mémoires de l'Acad. des Sciences de Paris.* 1704 *pag.* 348 etc.) der Honig, den dort die Bienen aus ihren Blumen saugen, dumm machen, so wie Ekel und Uebelkeit erregen. Gmelin glaubt, dafs die ungesunde Beschaffenheit des Honigs, der um Heraklea, um Trapezunt und um Migrelien oder Colchis angetroffen, und von verschiedenen Schriftstellern gedacht wird, einer Vergiftung durch jene Pflanze zuzuschreiben sey. Auch soll dieser Honig (nach Dioscorides und Plinius) schon durch seine grofse Flüssigkeit, sein gröfseres specifisches Gewicht, seine feurige Farbe und seinen fremdartigen, starkes Niesen erregenden Geruch, so wie den Wahnsinn, den er nach dem Genufs erregt, sich auszeichnen. Die oben gedachte Geschichte der Vergiftung von 10000 Soldaten, ist durch Xenophon und Diodorus mitgetheilt worden. Da die schädliche Eigenschaft dieser Pflanze nur zu gewissen Zeiten im Jahre obwaltet, so vermuthet Gmelin, dafs solche der eigentliche Buchsbaum des Aristoteles, das *Aegolethron* des Plinius, oder die *Oleandra giallo* des Campeti (s. dessen *haeozioni della Colchide. Napel.* 1652) sey. H.

*) *Observ. et Curat. med. Cent. V. observ. LXX. pag.* 571.

**) *Galera di Minerva.* Tom. IV. p. 220.

***) Die Erve (*Ervum Ervilia Lin.*) ist ein Sommergewächs, das

Vom *Lathyrus Cicera Lin.*

Die Saamen dieser Hülsenfrucht besitzen, Divernoi und Binninger zufolge, fast eben so giftige Eigenschaften, als die des *Ervum Ervilia* *).

Vom Hermelskraute (*Peganum Harmela*).

Plenk reihet das *Peganum Harmela* unter die *Narcotica* **).

im Orient, auch in Italien und im südlichen Frankreich einheimisch ist. Die Blätter sind ungleich gefiedert und ohne Gabeln, die Blumenstiele tragen gewönlich zwei Blumen, welche 10 Staubfäden haben, von denen einer einzeln steht, die übrigen aber mit ihren unteren Theilen in einer Scheide zusammen gewachsen sind, die den Staubweg umgiebt. Dieser hat einen wellenförmig gestalteten Fruchtknoten; der Kelch ist in 5 ziemlich gleiche Abschnitte getheilt und beinahe so lang als die Krone. Diese bestehet, wie bei der Platterbse, aus 4 ungleichen Blättchen; seine Hülsen hängen unter sich, sind inwendig nicht in Fächer getheilt und enthalten viele Saamen, welche stark hervorragen. Die Saamen dieser Pflanze sollen den Hühnern tödtlich seyn, und Pferde, die die ganze Pflanze fressen, sollen dadurch gelähmt werden. Auch Menschen, die das Brod aus dem damit gemengten Weitzen geniefsen, sollen so sehr in den Beinen gelähmt werden, dafs sie ohne Stütze nicht mehr gehen können. H.

*) Die purpurrothe Platterbse (*Lathyrus Cicera Lin.*) wovon hier die Rede ist, ist in Spanien einheimisch. Sie hat an ihren Gabeln nie mehr als 2 Blättchen. Ihre Blumen haben eine blutrothe Krone und ihre Hülsen auf dem Rücken der Länge nach eine Rinne. Der häufige Gebrauch der Saamen soll Steifigkeit in den Gelenken der Füfse und Hinken erregen. *Lathyrus sativus*, *Lath. odoratus* und *Lath. tuberosus*, wovon die knolligen Wurzeln in mehrere Gegenden Deutschlands unter dem Namen der Erdnüsse verschickt werden, sind nicht nachtheilig. H.

**) Das Hermelkraut (*Peganum Harmela Lin.*) wächst zu Madrit, in Alexandrien, in Kapadocien, in Galatien und im ganzen mittägigen Rufsland im Sande wild, hält mehrere Jahre aus und besitzt einen starken unangenehmen Geruch. Seine Blätter besitzen einen starken Harzgeschmack. Die Saamen

Von der *Paris quadrifolia.*

Man glaubt, dafs diese Pflanze Erbrechung und Krämpfe verursacht. Gesner nahm davon eine Drachme in Wein und Weinessig ein; er schwitzte sehr danach und fühlte eine Trockenheit im Schlunde. (Gesnerus, 1 *epist. med. fol.* 53.) *)

Von dem Safran.

Auch den Safran betrachten einige Aerzte als ein narkotisches Gift. Wir haben Versuche damit angestellt, welche beweisen, dafs er den Hunden nicht nachtheilig ist, oder wenigstens nur in einem sehr geringen Grade: 1. Man brachte in den Magen eines kleinen Hundes 3 Drachmen Safran, den man mit 1 Unze Wasser übergossen und 12 Stunden hatte stehen lassen; das Infusum wurde ihnen auch eingegeben und der Schlund verbunden. 5 Tage darauf hatte das Thier kein merkliches Symptom ausgestanden; es war nur etwas matt. Am folgenden Tage starb es aber, indessen war bei der Untersuchung des Leichnams keine Veränderung zu entdecken.

2. Man legte auf das Zellgewebe des innern Theils des Schenkels eines schwachen Hundes 1 Drachme mit 2 Drachmen Wasser gemengten Safran. Das Thier starb am Ende des 4ten Tages, und hatte nur eine Ermattung gezeigt. Die

erregen (s. Linné *Amoenit. academic. Tom. VI. pag.* 183.) einen lustigen Wahnsinn, in welchen sich die Türken zum Scherz dadurch versetzen. H.

*) Die vielblättrige Einbeere *(Paris quadrifolia Lin.)* wächst an schattigen feuchten Orten im nördlichen Europa. Sie trägt eine grofse blaue Beere, die giftig ist; sie tödtet Thiere und verursacht bei Menschen Magenschmerzen und Erbrechen. Die Wurzel erregt Brechen. Sie ist daher ebenfalls eine giftige Pflanze. H.

Oeffnung des Leichnams gab über die Ursache des Todes keine Aufklärung *).

Vom Stickstoffgas.

§. 887.

Das Stickstoffgas ist farbenlos, geruchlos, durchscheinend; es löscht die brennenden Körper aus; seine specifische Dichtigkeit ist = 0,96913; es röthet die Lackmusstinktur gar nicht, ist unauflöslich im Wasser und trübt das Kalkwasser nicht **).

Wirkung des Stickstoffgases auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Die Meerschweinchen, welche in dieses Gas getaucht wurden, fielen nach 5 Min. in eine tödtliche Ohnmacht. Sie starben schon in $3\frac{1}{2}$ Minuten, wenn man die Luft, welche sich in ihren Lungen befindet, ausleerte, wie Hr. Nysten es bewiesen hat. Von dem Augenblick an, wo das Thier in Stickstoffgas getaucht ist, wird der Athem bedrängter, stärker, erhöht, und geht schneller als gewöhnlich; er schwächt sich allmälig, aber ohne irgend eine Verletzung der Nerven-Funktionen. (Siehe Dupuytren.) Nach dem Tode findet sich das arterielle System mit schwarzem Blute gefüllt. Jene tödtliche Ohnmacht findet nur aus Mangel an Sauerstoff statt, denn man ruft die jungen Thie-

*) Bei alledem ist in dem Saffran eine betäubende Wirkung nicht ganz zu verkennen; auch wird er von den orientalischen Völkern zu ihren berauschenden Getränken gebraucht. In der Arzneikunst dient er als Medicin, als ein stark reizendes Mittel, das einigermaſsen mit dem Opium in der Wirkung Aehnlichkeit hat. H.

**) Man findet das Stickstoffgas im Verhältniſs von 79 zu 21 Sauerstoffgas stets in der atmosphärischen Luft. Man kann solches rein daraus absondern, wenn man Phosphor darin verbrennt, und das rückständige Gas mit Kalkwasser wäscht, was dann übrig bleibt, ist das reine Stickstoffgas. H.

re durch das Aussetzen derselben an der Luft, leicht wieder ins Leben zurück.

Zweiter Versuch. Herr Nysten injicirte in die Jugularvene mehrerer Hunde 20 bis 150 Cubik-Centimeter Stickstoffgas, und bemerkte folgende Symptome: schmerzhaftes Schreien, convulsivische Steifheit der Glieder und des Rumpfes, Unruhe, seltenen und kaum sichtbaren Puls, geschwächte Respiration und den Tod. Hr. Nysten schliefst aus diesen Versuchen, dafs das Stickstoffgas in das Nervensystem injicirt, eine besänftigende Wirkung auf die Lebenskraft des Herzens ausübe, welche Wirkung aber von einer andern, ganz mechanischen, die solches auf dieses Organ äufsert, unabhängig sey.

Dritter Versuch. Derselbe Physiologe injicirte in das Rippenfell eines Hundes 150 Cubik-Centimeter dieses Gases, welches absorbirt wurde, und keinen schädlichen Einflufs hatte. Herr Dupuitren hat bewiesen, dafs dieses Gas eine der Ursachen der erstickenden und tödtenden Wirkungen der Kloaken (*des fosses d'aisances*) ausmacht.

Von dem Stickstoff-Oxydülgas.

§. 888.

Dieses Gas ist unsichtbar und geruchlos; es hat einen süfslichen Geschmack; seine specifische Dichtigkeit ist 1,3693. Im Wasser löst es sich auf. Wenn man eine glimmende Wachskerze in dasselbe bringt, so fängt diese an sich zu entzünden und mit einem Glanze zu brennen: das Gas wird hiebei zersetzt und was übrig bleibt ist Stickstoffgas *).

*) Das Stickstoff-Oxydülgas ist ein Produkt der Mischung aus 63,3 Stickstoff und 36,7 Sauerstoff, beide gemeinschaftlich durch Wärmestoff gasförmig ausgedehnt. Unter mehrern Methoden gewinnt man solches durch die Kunst sehr leicht, wenn ein Theil trocknes salpetersaures Ammonium und 3 Theile reiner Sand gemengt, aus einem pneumatischen Apparate destillirt wird. Nach Mitchel soll solches beim Typhus in contagiö-

§. 839.

Die Wirkungen dieses Gases auf die thierische Oekonomie sind bei verschiedenen Individuen, welche es einathmen, nicht dieselben. Herr Davy empfand anfangs Schwindel, schmerzhaftes Stechen im Magen; gegen das Ende des Versuchs vermehrte sich die Muskelkraft, und ein lustiges Delirium, das mit Lachen endigte, gab sich zuerkennen. Hr. Proust fühlte nur eine Betäubung und ein nicht zu beschreibendes Uebelbefinden. Die zu Toulouse von einer Gesellschaft von Liebhabern der Physik angestellten Versuche bestätigen die Resultate Davy's; indessen empfanden einige Personen, ohne fröhlich zu seyn, eine große Ausdehnung, die mit Hitze der Brust begleitet war; ihre Venen schwollen an, der Puls wurde schneller; die Gegenstände schienen um sie her sich zu bewegen. Herr Pfaff zu Kiel, der die neuerlich angestellten Versuche bekannt gemacht hat, sagt: Eine der Personen, welche dieses Gas einathmete, wurde sehr bald betrunken, und gerieth in eine außerordentliche und angenehme Extase." Wir haben uns selbst einem Versuche dieser Art unterworfen; dieses Protoxydgas des Stickstoffs, mit dem wir den Versuch machten, war vollkommen rein; wir sahen uns aber bald genöthigt, den Versuch nicht fortzusetzen: Schwindel, ein nicht zu beschreibendes Uebelbefinden, und eine lebhafte Hitze in der Brust, waren die Symptome, die wir auszustehen hatten, und die eine 6 Minuten lange Ohnmacht hervorbrachten. Hr. Nysten hat aus einer Menge von Versuchen, die er durch

sen Krankheiten exhalirt werden. Daſs dieses Gas aus faulenden Animalien und faulendem Urin etc. täglich und stündlich erzeugt und in den Dunstkreis übergeführt werden kann, habe ich kürzlich (s. Hermbstädts Bemerkungen über die Verunreigung der Luft durch die Exkremente der Menschen, als Gegenstand der Staats- und Medicinalpolizei, (in dessen Museum des Neuesten und Wissenswürdigsten, 10. Bd, 1817 S. 27 etc.) mit mehrerm erörtert. H.

Injection dieses Gases in die Venen anstellte, geschlossen: 1. Daſs es sich mit der gröſsten Schnelligkeit in dem Venen-Blute der lebenden Thiere auflöst. 2. Daſs es in der Menge von 30 bis 40 Cubik-Centimeter injicirt, anfangs keine besondere Wirkung leistet, daſs es aber bei Vermehrung der Injectionen, vorzüglich bei Vermehrung der Dosen, zuletzt auf das Nervensystem Phönomene hervorbringt, die denen ähnlich sind, welche solches, wenn es in groſser Menge eingeathmet, erzeugt, und daſs auf diese Phänomene der Tod erfolgen kann, welcher alsdann bei dem Gehirn anfängt. 3. Daſs es, ohngeachtet der Auflöslichkeit des Stickstoff-oxydüls, auf einmal in sehr groſser Menge, z. B. zu 200 — 300 Cubik-Centimeter injicirt, sogleich eine Ausdehnung der Lungen und des Herzens und den Tod veranlaſst, welche in diesem Falle bei dem Herzen anfängt. 4. Daſs es in beträchtlicher, aber nicht so bedeutender Menge injicirt, dadurch tödtliche Nerven-Phänomene verursacht werden könnten, und bei Anwendung der nöthigen Vorsichts-Maaſsregeln um nicht eine Ausdehnung des Herzens zu veranlassen, Taumel beim Gehen verursachen kann; daſs diese Wirkung aber schnell wieder aufhört, und von keiner nachtheiligen Folge ist. 5. Daſs es in dem arteriellen Blute keine sichtbare Veränderung bewirkt. (Nysten a. a. O. S. 77.)

Von den durch die narkotischen Gifte hervorgebrachten Symptomen.

§. 890.

Die durch die Gifte dieser Klasse gebildeten Symptome sind fast dieselben, das Gift mag auf das Zellgebe gelegt worden, oder in den Magen gebracht, oder in die Venen injicirt seyn, wodurch sie sich also von dem gröſsten Theile derjenigen Gifte unterscheiden, die wir in den drei vorhergehenden Klassen angeführt haben.

§. 891.

Diese Symptome können auf folgende zurück geführt werden: Einschlafen, Starrheit, Schwere des Kopfs, Schlafsucht, anfangs geringe, nachher unüberwindliche; Schwindel, eine Art Trunkenheit, wüthendes oder lustiges Delirium, zuweilen Schmerz; geringe oder starke convulsivische Bewegungen in allen Theilen des Körpers; Lähmung der hintern Extremitäten, Erweiterung der Pupille, verringerte Sensibilität der Sinnesorgane, gleichsam apoplektischer Zustand, der Puls häufig oder selten, voll und stark, vorzüglich in der ersten Periode der Krankheit; der Athem fast wie im natürlichen Zustande, indessen zuweilen etwas schneller; Uebelbefinden, Erbrechung, vorzüglich wenn das Gift auf das Zellgewebe gebracht, oder als Klystier gegeben worden ist; die Nerven-Symptome nehmen an Stärke zu, und die Thiere sterben. Der Tod erfolgt in dem Falle sehr schnell, wo das Gift in die Venen injicirt ist; langsamer, wenn es auf das Zellgewebe applicirt worden ist; endlich noch langsamer, wenn man es in den Magen bringt.

Verletzungen der Organe, die durch die narkotischen Gifte entstehen.

1. Man bemerkt in dem Verdauungskanal der Individuen, welche eine giftige Substanz dieser Klasse eingenommen haben, keine Leichenartige Veränderung; und wenn von Schriftstellern, dieser Behauptung entgegengesetzte Thatsachen angeführt werden, so kommt dieses daher, daſs man reizende Substanzen angewendet hat, die eine Entzündung zu bewirken im Stande waren.

2. Auf das Zellgewebe oder die Haut gelegt, veranlassen sie einen gelinden Reiz, den auch jeder andere fremde Körper verursachen würde.

3. Die Lungen sind oft auf ähnliche Art verletzt, wie wir sie bei der Geschichte der scharfen Substanzen ange-

zeigt haben und es ist besonders auffallend, daſs mehrere Thiere, welche von dieser organischen Verletzung afficirt sind, während des Lebens kein Zeichen von Krankheit, durch welche man sie vermuthen könnte, erleiden; die Respiration geht weder schneller noch gedrängt. Diese Thatsache scheint uns sich einer andern zu nähern, welche man bei den Menschen zuweilen bemerkt hat; nämlich, daſs es chronische und selbst hitzige Lungenentzündungen giebt, bei denen weder Expaktoration, noch Fieber statt finden; die Kranken beklagen sich selbst nicht darüber, daſs sie mit groſser Schwierigkeit athmen müſsten *).

4. Das in den Herzkammern und den Venen enthaltene Blut findet sich oft kurze Zeit nach dem Tode coagulirt; welche Behauptung demjenigen, was mehrere gerichtliche Aerzte darüber sagen, ganz entgegen ist.

5. Das Gehirn und das Hirnhäutchen zeigen oft Verstopfungen in den an ihrer Oberfläche laufenden oder in ihrem Gewebe sich vertheilenden Nervengefäſsen. Die Verlezzungen der andern Organe zu bestimmen, schien uns nicht möglich zu seyn.

Behandlung der Vergiftung durch die narkotischen Gifte.

§. 892.

Die bis jetzt als Gegengifte der narkotischen Gifte vorgeschlagenen Mittel sind: 1) der Weinessig und die vegetabilischen Säuren überhaupt, 2) das Infusum und das Decokt vom

*) Die Diagnostik dieser Krankheiten würde ohne Beihülfe der beiden folgenden Zeichen nicht sicher angegeben werden können: 1) Unvermögen tiefe Athemzüge zu thun; 2) matter Ton der Brust; isolirt würden diese Zeichen weniger gelten; verbunden aber reichen sie hin, die Existenz der Krankheit darzuthun. Wie oft haben wir nicht unsern Freund und Lehrer, den Hrn. Dr. Récamier, der so viele medizinische Kenntnisse besitzt, Lungenkrankheiten, welche sonst dem Scharfsinn anderer Praktiker entgingen, erkennen sehen! A. d. Vf.

Kaffee, 3) die Auflösung der Chlorine im Wasser (flüssige oxydirte Salzsäure), 4) der Kampfer, 5) Wasser und erweichende Getränke, 6) Aderlaſs. Wir wollen die zur Bestätigung der Wirksamkeit dieser Mittel angestellten Versuche, vorzüglich bei der Vergiftung mit Opium, anführen. Alsdann werden wir dem Arzte den Weg zeigen, den er in diesem Falle zu befolgen hat.

1) Von dem Weinessig und andern vegetabilischen Säuren.

§. 893.

Muſs man bei dem jetzigen Zustande der medizinischen Wissenschaften noch ferner auf die Annahme einer Thatsache, welche sich nicht auf genaue Versuche gründet, deſswegen bestehen, weil einige berühmte Männer sie angeführt haben, und sie allgemein angenommen worden ist? Wir mögen den berühmten Gelehrten, welche sich mit glücklichem Erfolge und ohne zu ermüden bemühen, die menschlichen Kenntnisse zu erweitern, noch so viel Achtung schuldig seyn, so halten wir doch dafür, daſs es wichtig ist, ihre Meinungen, wenn sie nicht aus genauen Versuchen entspringen, und mehr die Fortschritte der medizinischen Wissenschaften hemmen als sie befördern, nicht anzunehmen. Wir zögern auch nicht, uns gegen eine, durch die gröſsten Männer vom Fach bekannt gemachte Lehre, nämlich: daſs der Weinessig und die vegetabilischen Säuren Gegengifte des Opiums sind, aufzulehnen. Der Weinessig und die andern vegetabilischen Säuren würden in der That nur in so fern Gegengifte des Opiums seyn können, als sie solches schnell im Magen zersetzen, und in eine Substanz verwandelten, dessen Wirkungen auf die thierische Oekonomie nicht schädlich wären; nun können wir aber, nach einer sehr groſsen Anzahl sorgfältig gesammelter Thatsachen, versichern, daſs diese Säuren die Symptome der Vergiftung durch Opium jedesmal, daſs solches nicht ausgebro-

chen worden, vergröſsern. Hier folgen die Beweise dieser Behauptung:

Erster Versuch. Man lieſs einer jungen Katze 3 Drachmen Weinessig einnehmen, in dem sich Opium aufgelöst und mit 6 Drachmen Wasser gemischt befand. Nach 10 Minuten war das Thier eingeschlafen. Nach 10 andern Minuten war es empfindungslos und lag auf der Seite; seine Muskeln zeigten beständige und so heftige Convulsionen, daſs alle Theile des Thiers sich in einer auſserordentlichen Bewegung befanden; diese Stöſse dauerten noch 3 Stunden nachher; das Thier aber besaſs noch eine geringe Sensibilität. Es starb $5\frac{1}{2}$ Stunde nach der Injection der Flüssigkeit. Man öffnete es am folgenden Tage. Die Muskeln waren hart und zusammengezogen, das Herz enthielt eine sehr groſse Menge coagulirten Blutes.

Zweiter Versuch. Man mengte 2 Drachmen zerriebenes rohes Opium mit $1\frac{1}{2}$ Unzen destillirten Weinessigs; 48 Stunden darauf hatte diese Säure eine sehr groſse Menge des Giftes aufgelöst; sie war von rother Farbe. Man fügte 2 Unzen Wasser hinzu und brachte das Gemenge in den Magen eines starken und groſsen Hundes; es zeigten sich folgende Symptome: Schlafsucht, Lähmung des Hintertheils, Zittern des Kopfes und convulsivische Stöſse. Man öffnete ihn am folgenden Tage. Die Schleimhaut des Magens löste sich leicht ab, war aber nicht entzündet; die Lungen hatten eine blaue Farbe, und waren mit Blut gefüllt.

Dritter Versuch. Da ich zu wissen wünschte, ob die in dem vorhergehenden Versuche beobachteten tödtlichen Wirkungen, von dem im Weinessig aufgelösten oder vom zurückgebliebenen unaufgelösten Antheile Opium abhingen, so gab ich einem andern starken Hunde die aus 2 Drachmen Opium und $1\frac{1}{2}$ Unzen Weinessig nach 48 Stündigen Maceriren erhaltene Flüssigkeit ein: diese letztere war filtrirt und mit 2 Unzen Wasser verdünnt worden. 25 Minuten darauf

darauf wirkte das Gift auf das Thier und nach 5 Stunden starb es. Der Verdauungskanal zeigte keine Spur von Entzündung.

Vierter Versuch. Um 9 Uhr Morgens brachte man in den Magen eines kleinen starken Hundes 2 Drachmen wässriges Opium-Extrakt, das mit 2 Unzen destillirtem Weinessig und 3 Unzen Wasser versetzt war. Der Schlund wurde verbunden. 10 Minuten darauf strengte das Thier sich an zu brechen. Um $9\frac{1}{2}$ Uhr war es eingeschlafen. Um 9 Uhr 50 Minuten waren die hintern Pfoten sehr schwach, und das Thier vermochte nicht zu gehen, ohne sie stark zu beugen. Man machte den Verband des Schlundes los und brachte von Neuem in den Magen 2 Unzen mit 4 Unzen Wasser vermischten Weinessig ein. Um $10\frac{1}{4}$ Uhr konnte das Thier die Hinterpfoten nicht mehr aufheben, es zog sie bei dem mühsamen Gehen nach sich und wurde von Convulsionen befallen. Um 11 Uhr waren diese Convulsionen sehr heftig geworden, und fanden stoſsweise statt, eben so wie sie die der Wirkung der voltaischen Säule ausgesetzten Frösche zu zeigen pflegen; seine Glieder wurden steif, ausgestreckt, und zappelten stark. Man gab ihm abermals eine Unze mit 2 Unzen Wasser vermischten Weinessig ein. Es machte schreckliche Verdrehungen, zappelte und starb eine Viertelstunde darauf. Die Schleimhaut des Magens war leicht entzündet.

Fünfter Versuch. Mittags wurde der Schlund eines groſsen starken Hundes entblöſst und durchstochen; und hierauf in einer Papiertute 2 Drachmen so fein als möglich zertheiltes Opium in seinen Magen gebracht. 25 Minuten nachher lieſs man ihn 3 Unzen mit eben so viel Wasser vermischten Essig nehmen, und verband den Schlund. Um 12 Uhr schien das Gift auf das Thier zu wirken. Man machte den Verband los, und brachte abermals 8 Unzen Weinessig und 4 Unzen Wasser in seinen Magen. Um 5

Uhr legte es sich auf den Bauch und konnte sich nicht einen Augenblick aufrecht halten; sein Körper, der von heftigen Convulsionen ergriffen war, machte auf alle mögliche Weise Sprünge; seine steifen und ausgestreckten Extremitäten zappelten fast beständig. Diese Symptome dauerten bis 8 Uhr fort und das Thier starb. Man öffnete es am folgenden Tage. Der Magen enthielt eine sehr groſse Menge Weinessig und wenig Opium; seine Schleimhaut war schwarzroth, löste sich leicht ab und war an mehrern Stellen vereitert; die darunter liegende Haut, von dunkler Farbe, war mit schwarzen Streifen versehen; die Lungen waren mit flüssigem Blute angefüllt.

§. 894.

Wenn man die Wirkungen, welche das Opium und sein Extrakt für sich hervorbringen, mit denen, welche sie mit Weinessig vermischt verursachen, nur im geringsten vergleicht, so wird man den Schluſs machen müssen: 1. Daſs im erstern Falle die Phänomene der Vergiftung sich nicht so schnell offenbaren. 2. Daſs sie bei weitem nicht so heftig sind. 3. Daſs der Tod stets langsamer erfolgt. 4. Daſs fast niemals eine Entzündung des Magens erfolgt, während der Weinessig, wenn er nur etwas concentrirt ist, sie allemal bewirkt.

§. 895.

Es ist daher ausgemacht, daſs bei der Anwendung dieser Säure sehr gefahrvolle Zufälle entstehen, sobald die Thiere, denen man Opium eingegeben hat, das Gift nicht wieder ausbrechen. Nicht so verhält es sich, wenn die giftige Substanz durch das Erbrechen ausgeworfen ist: in diesem Falle besitzen der Weinessig und die andern vegetabilischen Säuren die Eigenschaft, die Symptome der Vergiftung zu verringern, und zu bewirken, daſs diese gänzlich aufhören. Hier folgen mehrere Versuche zur Unterstützung dieser wichtigen Behauptung.

Erster Versuch. Um 8 Uhr Morgens legte man auf das Zellgewebe des Schenkels eines Hundes von mittler Gröſse 33 Gran in $1\frac{1}{2}$ Drachmen Wasser aufgelöstes wässriges Opium-Extrakt. Um $8\frac{1}{2}$ Uhr war das Thier eingeschlafen und hatte heftige Convulsionen, seine hintern Extremitäten waren fast völlig gelähmt. Man brachte in seinen Magen, vermittelst einer Sonde von Federharz, 6 Unzen Weinessig mit Wasser vermischt. 5 Minuten darauf hatten die Convulsionen nicht abgenommen. Um 11 Uhr befand es sich fast in demselben Zustande. Man brachte von Neuem 4 Unzen mit Wasser vermischten Weinessig in seinen Magen. Um $12\frac{1}{2}$ Uhr schien es als befinde sich das Thier besser; es fing an sich auf den hintern Extremitäten aufrecht zu halten. Man gab ihm 5 Unzen Weinessig haltendes Wasser ein; um $10\frac{1}{2}$ Uhr hatte es keine Convulsionen mehr, und konnte sich aufrecht erhalten. Man gab ihm wiederum 4 Unzen Weinessighaltendes Wasser ein. Um $4\frac{3}{4}$ Uhr befand sich das Thier merklich besser und erhielt abermals 4 Unzen Weinessig mit Wasser; um 7 Uhr Abends ging es frei umher. Man lieſs ihn eine neue Dosis derselben Flüssigkeit einnehmen; um $10\frac{1}{2}$ Uhr empfand es keinen Schwindel mehr und schien wieder hergestellt zu seyn. Man gab ihm abermals 4 Unzen Weinessig haltendes Wasser. Am folgenden Morgen um 7 Uhr legte es sich auf die Seite und hatte eine geringe Neigung zum Schlaf. Man gab ihm noch 6 Unzen Weinessig mit Wasser ein, und die Wirkungen des Opiums verschwanden nun ganz. Am folgenden Tage fraſs es, und 10 Tage nachher befand es sich ganz vortrefflich wohl. Durch vielfältige Versuche hat man sich überzeugt, daſs 20 Gran desselben Extrakts, auf das Zellgewebe gelegt, stets den Tod der Thiere von derselben Gröſse in 6, 12, 15 oder 18 Stunden bewirkten.

Zweiter Versuch. Um $7\frac{1}{2}$ Uhr Morgens brachte man in den Magen eines kleinen Hundes 8 Unzen Wein-

essig haltendes Wasser, und verband den Schlund. Unmittelbar darauf injicirte man in das Zellgewebe des Schenkels 30 Gran wässriges, in 2 Drachmen Wasser aufgelöstes Opium-Extrakt. Um 8 Uhr weniger 5 Minuten, waren die hintern Extremitäten etwas schwach; das Thier war eingeschlafen und stieſs ein Klagegeheul aus. Um 9 Uhr machte man den Verband des Schlundes los, und injicirte in den Magen 4 Unzen Weinessig haltendes Wasser. Um 11 Uhr waren die Symptome der Vergiftung nicht mehr so heftig. Man gab noch 2 Unzen Weinessig haltendes Wasser. Um 1 Uhr dauerte die Schwäche der hintern Extremitäten fort; das Thier konnte sich nicht lange aufrecht halten; wohl aber gehen. Um 2 Uhr 10 Minuten war sein Gang leichter. Es erhielt 2 Unzen Weinessig haltendes Wasser. Um 6 Uhr ging es merklich besser. Man gab ihm eine neue Dosis des Arzneimittels ein; als man aber mit der fernern Besorgung aufhörte, starb es um 4 Uhr Morgens.

§. 896.

Es ist bestimmt, daſs das Weinessig haltende Wasser die Symptome dieser Vergiftung verhindert hat, einen solchen Grad zu erreichen, als sie beim Mangel desselben erreicht haben würden; es ist auch wohl keinem Zweifel mehr unterworfen, daſs man die Symptome ganz vertrieben haben würde, wenn das Thier nicht so schwach gewesen wäre und vorzüglich, wenn man die Anwendung dieses Arzneimittels auch die Nacht über fortgesetzt hätte. Wir würden eine sehr groſse Anzahl ähnlicher Thatsachen anführen können, die beweisen, daſs wenn der Weinessig mit Wasser vermischt, zu wiederholten malen in den ersten 24 Stunden der Vergiftung angewandt wird, die Symptome an Heftigkeit abnehmen, so stark sie auch anfangs gewesen seyn mögen. Wir werden später beweisen, daſs die guten Wirkungen dieses Getränks nicht von dem darin enthaltenen Wasser abhängen.

Dritter Versuch. Um 8 Uhr weniger 5 Minuten

brachte man in den Magen eines kleinen starken Hundes 6 Unzen mit Weinsteinsäure säuerlich gemachtes Wasser und verband ihm den Schlund; unmittelbar darauf injicirte man in das Zellgewebe des Schenkels 30 Gran wässriges Opium-Extrakt. Um 8¼ Uhr waren die hintern Extremitäten etwas schwach. Um 9 Uhr war das Thier eingeschlafen; die Schwäche des Hintertheils hatte zugenommen; man machte den Verband des Schlundes los, und injicirte in den Magen 4 Unzen Weinsteinsäure haltiges Wasser. Um 11 Uhr fand derselbe Zustand statt. Man gab noch 4 Unzen desselben Arzneimittels. Um 2 Uhr konnte das Thier schon gehen; der Schlaf war nicht sehr stark. Man gab ihm eine neue Dosis desselben Arzneimittels. Um 6 Uhr Abends befand es sich weit besser. Es erhielt abermals 4 Unzen Weinsteinsäure haltiges Wasser. Man unterliefs diese Sorgfalt, und es starb um 4 Uhr Morgens.

Vierter Versuch. Ein anderes Thier wurde demselben Versuche unterworfen, jedoch mit dem Unterschiede, dafs die in's Zellgewebe injicirte Dosis Opium-Extrakt 48 Gran betrug und der Sclund nicht gelöset worden war. Das Thier starb 22 Stunden nach der Operation. Man hatte ihm verschiedene male Weinsteinsäure haltiges Wasser eingegeben und eine Vereinigung der Symptome danach bemerkt. Es starb am Morgen früh, weil man es die Nacht hindurch nicht besorgt hatte. Gewifs würde es ohne Anwendung des säuerlichen Wassers schon 4 oder 5 Stunden nach der Injection gestorben seyn.

Fünfter Versuch. Man spritzte um 8 Uhr Morgens in das Zellgewebe des Schenkels eines kleinen starken Hundes 40 Gran wässriges Opium-Extrakt in 2 Drachmen Wasser aufgelöst. Um 9 Uhr wirkte das Gift auf das Thier; man brachte in den Magen 6 Unzen gewöhnliche Limonade und verband den Schlund. Um 11½ Uhr war das Thier von starken Convulsionen ergriffen worden; der Hintertheil war gelähmt. Dasselbe erhielt noch 3 Unzen Limonade. Um 2 Uhr war

es fest eingeschlafen. Man gab ihm wiederum 4 Unzen Limonade, und um 6 Uhr ebenfalls. Um $8\frac{1}{2}$ Uhr war der Schlaf nicht so tief, das Thier vermochte sich auf seinen hintern Extremitäten zu halten. Es erhielt noch 4 Unzen Limonade. In der Nacht setzte man den Gebrauch dieses Medicaments nicht fort, und um 5 Uhr Morgens starb es.

2) Von dem Infusum und dem Decokte des Kaffee.

Erster Versuch. Man brachte um 9 Uhr Morgens in den Magen eines kleinen, starken Hundes 2 Drachmen wässriges Opium-Extrakt, das sich in 3 Unzen einer starken Kaffee-Infusion von 40° Temperatur aufgelöst befand, und verband ihm den Schlund *). Um 11 Uhr hatte das Gift kaum auf das Thier gewirkt; seine hintern Extremitäten fingen an schwach zu werden. Man machte den Verband des Schlundes los, und injicirte vom Neuen 3 Unzen desselben Aufgusses in den Magen. Um 1 Uhr waren die Pupillen erweitert, das Thier ging noch frei einher, und hatte keine Neigung zum Schlaf. Man liefs ihm 8 Unzen desselben Medikaments einnehmen: bald darauf strengte es sich zum Brechen an, das wahrscheinlich von der grofsen Menge der in den Magen enthaltenen Flüssigkeit herrührte. Um 3 Uhr war es sehr unruhig; seine Augen lagen aufserhalb der Augenhölung, der Körper war steif, und der Hintertheil völlig gelähmt; zuweilen suchte das Thier sich aufzurichten, es bewegte sich nach allen Richtungen, wobei es die Hinterpfoten nachzog, blieb dann plötzlich stehen, klammerte sich mit den Vorderpfoten an dem Fufsboden, drehete den Kopf nach den Rücken zu und schien sehr viel auszustehen. Vom Anfange des Versuchs an hatte es die

*) Das in allen unsern Versuchen angewandte Kaffeedecokt wurde bereitet, indem man 18 bis 20 Unzen kochendes Wasser auf 7 bis 8 Unzen vorzüglichen, fein gepülverten Kaffee gofs.
A. d. Vf.

Eigenschaft behalten zu hören und zu sehen. Man gab ihm wieder 6 Unzen des Infusums von Kaffee ein: die Symptome dauerten fort, und um 4 Uhr 20 Minuten starb es.

Zweiter Versuch. Um 7 Uhr Morgens injicirte man in das Zellgewebe des Schenkels eines Hundes von mittler Gröſse 34 Gran wässriges Opium-Extrakt das sich in einer Drachme Wasser aufgelöst befand. Um $7\frac{3}{4}$ Uhr waren die hintern Extremitäten völlig gelähmt; das Thier war sehr zum Schlaf geneigt und wurde zuweilen von heftigen Convulsionen ergriffen. Man gab ihm 4 Unzen eines starken Kaffee-Infusums von 40° Temperatur ein. Um 9 Uhr dauerten die Symptome fort; man gab ihm eine neue Dosis dieses Medikaments ein und setzte seinen Gebrauch alle 2 Stunden bis 10 Uhr Abends fort. Um 12 Uhr fingen die Symptome an abzunehmen. Um 4 Uhr hatte das Thier keine Convulsionen mehr und ging frei umher. Um 7 Uhr Abends schien es sehr munter zu seyn, es lief im Zimmer umher, als wenn es nicht den geringsten Zufall gehabt hätte; eben so war es am folgenden Morgen. Den Tag über bekümmerte man sich nicht um dasselbe. Die Symptome stellten sich wieder ein und gegen 8 Uhr Abends starb es.

Dritter Versuch. Um $7\frac{1}{2}$ Uhr Morgens wiederholte man denselben Versuch bei einem kleinen Hunde, dem man 20 Gran wässriges Opium-Extrakt beigebracht hatte. Dreiviertel Stunden darauf zeigte das Thier alle Zeichen der Vergiftung. Man gab ihm 4 Unzen Kaffeeaufguſs ein; um $10\frac{1}{2}$ Uhr hatte es keine Linderung danach bekommen. Man gab ihm eine neue Dosis davon ein; um 12 Uhr schienen die Symptome etwas geschwächt. Es erhielt noch 4 Unzen Kaffeeaufguſs. Um 3 Uhr waren die hintern Extremitäten sehr schwach, und der Kopf zitterte ganz deutlich. Um 5 Uhr fanden keine Convulsionen mehr statt. Abermals 4 Unzen Kaffeeaufguſs. Um 8 Uhr konnte sich das Thier aufrecht halten und frei

umhergehen; das Zittern des Kopfes war ganz verschwunden. Man hörte mit der Pflege auf und in der Nacht starb es.

Vierter Versuch. Um 9 Uhr Morgens injicirte man in das Zellgewebe eines kleinen starken Hundes 40 Gran wässriges Opium-Extrakt. Um 9¼ Uhr waren die hintern Extremitäten schwach. Man brachte in den Magen 4 Unzen Kaffeeaufguſs. Um 10 Uhr, da das Thier sich fast in demselben Zustande befand, gab man ihm eine neue Dosis desselben Mittels ein. Um 11½ Uhr bekam es heftige Convulsionen, und blieb ruhig auf der Seite liegen. Um 3 Uhr hatten die Symptome der Vergiftung abgenommen. (3 Unzen Kaffeeaufguſs.). Um 6¼ Uhr waren die Convulsionen verschwunden, das Thier ging frei; die hintern Extremitäten waren indessen schwach. Es ist keinem Zweifel unterworfen, daſs, wenn man dieselben Mittel fortgesetzt hätte, die Gesundheit des Thiers hätte wieder hergestellt werden können. Man leistete ihm die Nacht hindurch keine Hülfe, und am folgenden Morgen um 7 Uhr starb es.

Kaffee-Decokt.

Erster Versuch. Man brachte um 10 Uhr Morgens in den Magen eines starken Hundes 2 Drachmen rohes, zerstückeltes und mit 10 Unzen einer starken Kaffee-Abkochung vermischtes Opium; der Schlund wurde ihm verbunden. Um 4 Uhr waren die hintern Extremitäten schwach und das Thier hatte nur eine geringe Neigung zum Schlaf. Es starb am folgenden Tage um 4 Uhr Morgens. Die an der äuſsersten Fläche des Gehirns laufenden Gefäſse waren leicht injicirt; in den Kammern befand sich keine seröse Flüssigkeit; die Lungen zeigten mehrere Flecke von einem dichten Gewebe und blauer Farbe; der Verdauungskanal war gesund.

Zweiter Versuch. Um 3 Uhr Nachmittags lieſs

man einem starken Hunde von mittler Gröfse 3 Unzen Kaffee, den man eine halbe Stunde hindurch mit 12 Unzen Wasser hatte kochen lassen, einnehmen; man machte den Schlund los, und brachte in den Magen 2 Drachmen rohes zerriebenes Opium, das mit dem aus 3 Unzen Kaffee erhaltenen Decokt vermengt wurde. 3 Stunden darauf gaben sich die Symptome der Vergiftung zu erkennen, und am folgenden Tage um 1 Uhr Nachmittags starb das Thier.

Dritter Versuch. Um 2 Uhr liefs man einem Hunde von mittler Gröfse eine Drachme 23 Gran rohes Opium und eine Drachme wässriges Extrakt desselben einnehmen. 40 Minuten darauf war das Thier eingeschlafen, und seine hintern Extremitäten wurden schwach. Man injicirte in den Magen, vermittelst einer Sonde von Gummi Elasticum, 8 Unzen eines starken Kaffee-Decokts. Einige Augenblikke darauf hatte es einen festen Stuhlgang. Um $4\frac{1}{2}$ Uhr, da sich die Symptome der Vergiftung nicht gelegt hatten, liefs man ihm abermals 12 Unzen desselben Decokts und 6 Unzen Kaffeepulver einnehmen; das Thier starb in der Nacht. Der Verdauungskanal war nicht entzündet.

Vierter Versuch. Um $8\frac{3}{4}$ Uhr injicirte man in das Zellgewebe des Schenkels eines kleinen Hundes 24 Gran wässriges Opium-Extrakt, mit einer Drachme Wasser gelöst. Um $9\frac{1}{2}$ Uhr liefs das Thier alle Zeichen der Vergiftung wahrnehmen. Man gab ihm 3 Unzen eines starken Kaffee-Decokts ein. Um $10\frac{3}{4}$ Uhr heulte es stark, und wurde so durch Convulsionen in Bewegung gesetzt, dafs man ihm nicht eine neue Dosis Gift in den Magen injiciren konnte. Man setzte ihm ein Klystier aus 6 Unzen Kaffee-Decokt; die Symptome wurden heftiger, und das Thier starb um $12\frac{1}{2}$ Uhr.

§. 897.

Aus diesen Versuchen ergiebt sich:

1. Dafs man den Aufgufs und die Abkochung des Kaf-

fee nicht als Gegengifte des Opiums betrachten kann, weil sie durchaus nicht die Eigenschaft haben, dasselbe im Magen zu zersetzen, oder wenigstens, weil sie nicht vermögend sind, es in eine Substanz zu verwandeln, welche ohne schädliche Wirkung auf die thierische Oekonomie sey.

2. Daſs weder das eine noch das andere dieser Kaffee-Präparate, mit Opium in den Magen gebracht, die tödtliche Wirkung dieses Giftes vermehren, wie dieses bei dem Weinessig statt findet, und daſs man sie folglich in dem Falle, wo das Individuum nicht würde brechen können, ohne Gefahr keinesweges aber eben so den Weinessig bei denselben Umständen anwenden kann.

3. Daſs der gut bereitete Kaffeeaufguſs zu wiederholten malen angewandt, die Zufälle der Vergiftung durch Opium schnell vermindert, und sie selbst völlig aufhören zu machen im Stande ist.

3) Von der im Wasser aufgelösten Chlorine. (Flüssiger oxydirter Salzsäure.)

§. 898.

Man hat in einigen Werken der *Materia medica* angekündigt, daſs die Chlorine die Wirkung des Opiums auf die thierische Oekonomie vermindere. Da ich diese Thatsache als wahr voraussetzte, so glaubte ich sie daraus erklären zu können, daſs sich dieser Körper des Wasserstoffs gewisser vegetabilischen und animalischen Substanzen leicht bemächtige und sie zersetze. Es war möglich, daſs das Resultat einer ähnlichen Zersetzung eine Materie lieferte, welche keine schädliche Wirkung auf die thierische Oekonomie auszuüben vermochte: in diesem Fall würde die Chlorine ein Gegengift des Opiums gewesen seyn, und aus demselben Grunde auch wahrscheinlich für eine Menge anderer giftigen Substanzen, die dem Thierreich angehören. Diese Betrachtungen schienen mir wichtig genug,

meine Aufmerksamkeit darauf zu lenken, und ich habe daher folgende Versuche angestellt:

Erster Versuch. Man brachte in den Magen eines starken Hundes 2 Drachmen wässriges Opium-Extrakt, mit 10 Unzen Chlorine haltigem Wasser. (Diese Chlorine-Flüssigkeit war nicht so stark, um die Tinte zu entfärben.) Man verband ihm den Schlund. Nach Dreiviertel Stunden wirkte das Gift auf das Thier und es starb 5 Stunden darauf. Der Verdauungskanal zeigte keine Spur von Entzündung, zum Beweise, daſs die Chlorine-Auflösung sehr schwach war; denn (S. 19) sahen wir, daſs sie die Gewebe des Magens, sobald sie nur mittelmäſsig concentrirt ist, entzündete.

Zweiter Versuch. Um 9 Uhr Morgens gab man 2 Hunden 2 Drachmen rohes Opium in 2 Papiertuten ein, und verband ihm den Schlund. Um 1 Uhr waren die hintern Extremitäten gelähmt. Man machte den Verband des Schlundes los, und brachte in den Magen 4 Unzen in Wasser aufgelöste Chlorine. Um 10 Uhr waren die Symptome, ansatt geringer, heftiger geworden. Er erhielt dieselbe Dosis von Chlorine. Um 5 Uhr Abends hatte man ihnen schon zwei neue Dosen dieses Arzneimittels gegeben. Die Thiere starben in der Nacht. Die Schleimhaut des Magens war stark entzündet.

Dritter Versuch. Um 9½ Uhr brachte man in den Magen eines sehr starken Hundes ein Gemenge von 2 Drachmen wässrigem Opium-Extrakt und 4 Unzen einer mittelmäſsig concentrirten Chlorine-Auflösung; man verband den Schlund. Das Thier machte bald Anstrengungen zum Brechen, es litt an allen Symptomen der Vergiftung durch Opium, und nach 6 Stunden starb es. Die Schleimhaut des Magens war in ihrer ganzen Ausdehnung lebhaft roth; die darunter liegende Muskularhaut war rosenfarben; das Innere des Mastdarms zeigte eine deutliche Entzün-

dung; die Lungen waren an einigen Stellen mit blauen Flecken bedeckt.

Diese Versuche wurden bei mehreren Thieren wiederholt und zeigten stets dieselben Resultate. Es ist also klar, daſs die Chlorine in dem Grade der Concentraction, wo sie das Opium zu zersetzen vermag, selbst als ein scharfes Gift betrachtet werden muſs, folglich nicht als Gegengift dieser giftigen Substanz angewandt werden kann. Der erste Versuch beweiset auch, daſs, wenn sie sehr verdünnt und mit dem Opium vermengt, sich im Magen befindet, sie nicht die Entwickelung der Zufälle verhindert. Wir wünschten auch die Wirkungen der Chlorine-Auflösung auf die durch das Opium erzeugte Krankheit, wenn sich das Gift nicht mehr im Magen vorfindet, kennen zu lernen.

Vierter Versuch. Um 8¾ Uhr wurde in das Zellgewebe des Schenkels eines kleinen starken Hundes 36 Gran wässriges in eine Drachme Wasser aufgelöstes Opium-Extrakt injicirt. Um 9 Uhr 6 Minuten lieſs das Thier alle Zeichen der Vergiftung durch Opium wahrnehmen. Man gab ihm 4 Unzen etwas Chlorine haltiges Wasser ein. Um 10½ Uhr schien sein Zustand nicht verändert. Man lieſs ihm vom Neuen eine Dosis desselben Mittels einnehmen: um 11¼ Uhr hatte es mehrere Stuhlgänge und befand sich etwas besser. Es erhielt 4 Unzen Chlorine haltiges Wasser. Um 3 Uhr war das Thier ruhig, die hintern Extremitäten nicht so schwach als vorher. (Eine neue Dosis des Medikaments.) Um 5 Uhr vermochte es sich zu halten; um 7 Uhr ging es ganz frei umher. (4 Unzen verdünntes Chlorine-Wasser.) Die Nacht hindurch leistete man ihm keine Hülfe. Am folgenden Tage um 7 Uhr Morgens taumelte es etwas beim Gehen, und schien ermattet; man gab ihm wieder 4 Unzen von demselben Arzneimittel ein; aber 5 Stunden nachher starb es.

Dieser Versuch wurde zweimal wiederholt und lieferte

dieselben Resultate; woraus denn folgt, daſs eine schwache Auflösung von Chlorine die durch Opium erzeugten Wirkungen schwächen kann, und sie wahrscheinlich ganz aufgehoben haben würde, wenn ihr Gebrauch nicht unterlassen wäre. Da indessen dieses Arzneimittel keinen bedeutenden Vorzug vor den Weinessig hat, und seine Zubereitung sehr verwickelt ist, so muſs man jene vegetabilische Säure, welche die täglichen Bedürfnisse allgemein macht, vorziehen.

4) Von dem Kampfer.

§. 899.

Der Kampfer ist von einigen Aerzten als Gegengift des Opiums gerühmt worden. Auch hier wollten wir wissen, in wiefern diese Behauptung gegründet sey.

Erster Versuch. Man brachte in den Magen eines kleinen starken Hundes ein Gemenge aus 2 Drachmen Opium und eben so viel zerriebenem Kampfer. 12 Stunden nachher war das Thier der Einwirkung des Opiums unterworfen; seine Extremitäten wurden etwas gelähmt. Es starb 36 Stunden nach der Ingestion des Gemenges. Der Verdauungskanal verbreitete einen starken Geruch nach Kampfer; die Schleimhaut des Magens besaſs die natürliche Farbe; aber neben dem rechten Pförtner befanden sich 2 breite Geschwüre, jedes von der Gröſse eines 20 Sous-Stücks, am Rande erhaben und schwärzlich *).

Zweiter Versuch. Man brachte in den Magen eines starken Hundes, und von mittler Gröſse, ein Gemenge aus 2 Drachmen wässrigem Opium-Extrakt und eben so viel in 2 Unzen Olivenöl aufgelöstem Kampfer: der Schlund wurde verbunden. Nach einer halben Stunde wurde das Thier von einem schrecklichen convulsivischen Zustande,

*) Wir werden späterhin sehen, daſs diese Leichen-Veränderung von den Kampfer-Stücken herrührte. A. d. Vf.

der durch den Kampfer bewirkt worden, befallen, und starb eine Viertelstunde nachher.

Bei andern Versuchen veränderte man die Dosen dieser giftigen Substanzen, bemerkte aber, daſs der Tod stets statt fand, sobald sie in sehr starker Dosis angewandt wurden, und daſs die ihr vorhergehenden Phänomene bald vom Kampfer, bald vom Opium, je nachdem das eine oder das andere dieser Gifte im Ueberschuſs vorhanden war, abhingen.

§. 900.

Diese Thatsachen mögen zur Versicherung hinreichen, daſs der Kampfer das Opium gar nicht zersetzt, und solches nicht verhindert als Gift zu wirken, daſs er folglich kein Gegengift ist. Wir werden indessen am Ende dieses Abschnitts sehen, daſs der Arzt sich mit glücklichem Erfolge kleiner Dosen dieses Arzneimittels bedienen kann, um den durch eine groſse Menge Opium bewirkten Symptomen Widerstand zu leisten.

5) Von dem Wasser und den schleimigen Getränken.

§. 901.

Wir haben gesagt, daſs das durch vegetabilische Säuren gesäuerte Wasser, in der Vergiftung durch die Narcotica und vorzüglich durch das Opium von groſsen Nutzen seyn könnte. Würde man nicht glauben können, daſs die guten Wirkungen dieses Getränks von der in ihm enthaltenen Menge Wasser abhängen?

Das Verlangen, diese Frage aufzuklären, trieb uns an, Versuche anzustellen, deren Resultate um so mehr unsere Neugierde auf sich ziehen müssen, als Herr Porta, italiänischer Arzt, in einem der letzten Hefte des Journal von Herrn Leroux uns angekündigt hat, daſs er, vermittelst des kalten Wassers, zu Getränken, Klystieren und Umschlägen auf das Unterleib angewandt, eine Person, die aus Ver-

sehen mit einem Decokte aus 3 Unzen Opium vergiftet gewesen sey, geheilt habe.

Erster Versuch. Um 8 Uhr brachte man in den Magen eines Hundes von mittler Gröſse $1\frac{1}{2}$ Drachmen wässriges Opium-Extrakt in 8 Unzen Wasser von der gewöhnlichen Temperatur, aufgelöst; der Schlund wurde verbunden. Um $8\frac{1}{2}$ Uhr fing das Thier an, der Einwirkung des Giftes ausgesetzt zu werden. Es erhielt 6 Unzen Wasser. Um 9 Uhr waren die Symptome der Vergiftung weit stärker geworden. Man wandte abermals dieselbe Menge Wasser an. Es starb um 10 Uhr. Es ist gewiſs, daſs dieselbe Menge Extrakt, in 1 oder 2 Unzen Wasser aufgelöst, den Tod erst nach 10, 12, 18 Stunden veranlaſst haben würde. (Siehe S. 130 und folgende.)

Zweiter Versuch. Um $7\frac{3}{4}$ Uhr brachte man in den Magen eines kleinen schwachen Hundes, vermittelst einer Sonde von Federharz, 8 Unzen Wasser von der gewöhnlichen Temperatur. Unmittelbar nachher injicirte man in das Zellgewebe des innern Theils des Schenkels 33 Gran wässriges Opium-Extrakt in $1\frac{1}{2}$ Drachmen Wasser gelöst. Das Thier brach nach 5 Minuten; gleich darauf injicirte man in den Magen 6 Unzen Wasser von gewöhnlicher Temperatur. Um 9 Uhr waren die Symptome heftig: man machte mit dem Wasser eine neue Injection. Es starb um $9\frac{1}{2}$ Uhr.

Dritter Versuch. Am folgenden Tage, zu derselben Stunde, wiederholte man den Versuch bei einem starken Hunde von mittler Gröſse, mit derselben Dosis wässrigen Opium-Extrakts. Um $12\frac{1}{2}$ Uhr hatte man in den Magen schon 30 Unzen Wasser in fünf malen gebracht; das Thier war demohngeachtet der Einwirkung des Giftes ausgesetzt. Die Symptome, statt sich zu vermindern, wurden heftiger, und um 3 Uhr starb es unter den schrecklichsten Convulsionen.

Vierter Versuch. Man nahm statt des gewöhnlichen Wassers flüssiges Wasser von Temperatur des Gefrierpunktes; und brauchte es zu Getränken und Klystiere; das Thier starb bei der zweiten Gabe, $1\frac{1}{4}$ Stunde nach der äußern Anwendung von 33 Gran wässrigen Extrakts. Dieses Thier war klein, aber stark.

Fünfter Versuch. Bei der Anwendung schleimiger Decokte statt des gewöhnlichen Wassers erhielt man dieselben Resultate.

Diese Versuche beweisen deutlich:

1. Daſs die guten Wirkungen der säuerlichen Getränke nicht von dem in ihnen enthaltenen Wasser abhängen.

2. Daſs diese Flüssigkeit mit Opium in den Magen gebracht, seine Absorbtion durch die entstehende Auflösung begünstigt, und daſs man folglich sich hüten muſs, die mit dieser Substanz vergifteten Individuen viel davon trinken zu lassen *).

Von dem Aderlaſs.

§. 902.

Der Aderlaſs ist von sehr berühmten Männern zur Heilung der durch Opium erzeugten Krankheit gerühmt worden.

*) Die Eigenschaft, welche das Wasser besitzt, das in dem Magen enthaltene wässrige Extrakt des Opiums schnell aufzulösen, erlaubt uns einer Bemerkung, die uns gemacht werden könnte, zu beantworten; nämlich: wen bei den Versuchen, wo man den Weinessig in den Magen der Hunde; welche Opium-Extrakt eingenommen haben, bringt, der Tod durch derselben beschleunigt wird, wird er auch dann, wenn man sehr mit Wasser verdünnten Weinessig anwendet, und das Gift nicht ausgebrochen worden ist, durch ihn befördert werden? Wir glauben nach einer Menge von Thatsachen, daſs es auch dann noch gefährlich ist, mit Wasser verdünnten Weinessig zu gebrauchen; denn dieses säuerliche Getränk löst das Opium besser auf, als es das Wasser für sich thut, und folglich ist die Absorbtion auch stärker. A. d. Vf.

den. Tissot sagt: „Sollte man aus Unvorsichtigkeit, Versehen, Unwissenheit oder mit bösem Vorsatz, zu viel Opium oder sonst ein anderes Präparat, in dem es sich befindet, als Theriak, Mithridat, Diascordium, Laudanum liquidum etc. eingenommen haben, so muſs man den Kranken sogleich zur Ader lassen, und ihn eben so behandeln, als hätte er einen Blut-Schlagfluſs, ihn viel Weinessig einathmen und viel Weinessig mit Wasser trinken lassen. (*Avis au Peuple*, Tom. II. §. 535. p. 230. 7te Ausgabe.) Mehrere Aerzte haben bemerkt, daſs das Opium nicht so stark wirkte, wenn es bei Personen angewandt wurde, die eine sehr groſse Menge Blut verloren hatten. Diese Betrachtungen lieſsen uns folgende Versuche anstellen:

Erster Versuch. Man brachte um 8¼ Uhr auf das Zellgewebe des Schenkels eines starken Hundes von mittler Gröſse 33 Gran wässriges Opium-Extrakt, das sich in 1½ Drachmen Wasser gelöst befand. Eine halbe Stunde nachher wirkte das Gift bei dem Thiere: man öffnete eine Vene der hintern Extremitäten, und zog 3 Unzen Blut ab. Um 10½ Uhr befand sich das Thier um ein merkliches besser; man lieſs ihm wieder zur Ader. Eine Viertelstunde nachher ging es frei im Zimmer umher. Um 1 Uhr wurde ihm nochmals zur Ader gelassen. Am folgenden Tage war es wieder hergestellt.

Zweiter Versuch. Um 8¾ Uhr wiederholte man den Versuch bei einem starken Hunde. Um 9¼ Uhr war er eingeschlafen und die hintern Extremitäten völlig gelähmt; man öffnete eine Vene der hintern Extremität und zog 2 Unzen Blut ab. 20 Minuten nachher stellten sich Convulsionen ein. Um 10 Uhr wurde ihm wieder zur Ader gelassen; aber man konnte nicht mehr als eine Unze Blut abnehmen. Um 11½ Uhr befand sich das Thier in einem schlimmen Zustande; man gab sich vergebens Mühe ihm zur Ader zu lassen, und um 1 Uhr starb es.

Dritter Versuch. Es wurde das Aderlassen an den vordern und hintern Extremitäten bei vier andern Hunden, die durch dieselbe Dosis wässriges Opium-Extrakts, das man auf das Zellgewebe des einen Theils des Schenkels gelegt hatte, vergiftet worden waren, angebracht. Zwei von ihnen starben beinahe so, als wäre ihnen nicht zur Ader gelassen worden. Die andern beiden lebten noch 2 Tage nachher und zeigten fast keine Symptome der Vergiftung mehr. Sie starben aber am dritten Tage, weil sie vernachlässigt wurden.

Vierter Versuch. Um 7 Uhr Morgens entblöſste man die rechte Jugularvene eines kleinen starken Hundes und zog ihm 14 Unzen Blut ab. Unmittelbar nachher legte man auf das Zellgewebe der hintern Extremität 33 Gran wässriges Opium-Extrakt in 2 Drachmen Wasser gelöst. Um 8¼ Uhr wirkte das Gift auf das Thier; aber die Symptome waren nicht so heftig, als bei einem andern weit stärkeren Thiere, dem nicht zur Ader gelassen war, und bei dem man dieselbe Dosis Extrakt um 8 Uhr weniger 10 Min. angewandt hatte. Um 9 Uhr fanden sich convulsivische Stöſse ein, die sich mit den Bewegungen der Frösche, wenn sie dem sich entwickelnden elektrischen Fluidum der Voltaischen Säule ausgesetzt sind, vergleichen lieſsen. Indessen vermochte das Thier sich einige Zeit aufrecht zu halten, während die hintern Extremitäten bei dem andern gelähmt waren. Um 9½ Uhr zog man abermals aus der Jugularvene 3 Unzen Blut ab. Um 11 Uhr lag es auf dem Rücken und konnte sich nicht aufrecht halten, es zitterte fortwährend. (Neuer Aderlaſs von 2 Unzen.) Unmittelbar darauf stellte sich langsame, mühsame Respiration ein; die andern Symptome nahmen an Stärke zu und das Thier starb um 12½ Uhr. Es ist klar, daſs dieses Thier wenigstens eben so lange gelebt hat, als wäre ihm nicht zur Ader gelassen worden.

Fünfter Versuch. Um 7 Uhr Morgens legte man

auf das Zellgewebe des innern Theils der hintern Extremität eines kleinen starken Hundes 30 Gran wässriges Opium-Extrakt, das sich in 2 Drachmen Wasser aufgelöst befand. Eine halbe Stunde nachher wirkte das Gift auf das Thier; man zog ihm aus der Jugularvene 4 Unzen Blut ab. Um 6 Uhr Abends hatte man das Aderlassen fünf mal wiederholt. Um 9 Uhr ging es wohl einher. Am folgenden Morgen gab man ihm zwei Suppen ein, und es war völlig wieder hergestellt.

Sechster Versuch. Um 8 Uhr wiederholte man denselben Versuch bei einem Hunde von mittler Gröſse. Eine halbe Stunde nachher war er dem Einflusse des Gifts ausgesetzt: man lieſs ihm an der Jugularvene zur Ader. Um $8\frac{3}{4}$ Uhr Convulsionen. Um $10\frac{1}{2}$ Uhr schienen sich die Symptome etwas gelegt zu haben. (Ein neuer Aderlaſs von 3 Unzen.) Um 12 Uhr befand es sich merklich besser. Um 2 Uhr derselbe Zustand. Man trug für das Thier fernerhin keine Sorge mehr, und um 5 Uhr starb es.

Bei zwei andern Umständen starben die diesem Versuche ausgesetzten Thiere fast in derselben Zeit, in der sie, wenn ihnen nicht zur Ader gelassen worden wäre, gestorben seyn würden *)

§. 903.

Es ergiebt sich aus diesen Beobachtungen:

1. Daſs der Aderlaſs die Symptome der Vergiftung durch Opium niemals verstärkt, auch den Moment des Todes nicht beschleunigt.

2. Daſs es in gewissen Umständen nützlich zu seyn scheint, und selbst hinreicht, die Thiere, welche sonst ohne

*) Diese Versuche wurden unter meinen Augen durch den Doctor Rousseau, meinen Freund und Schüler, wiederholt, der sie auch zum Gegenstande einer Inaugural-Dissertation vor der medizinischen Fakultät zu Paris, im Monat August 1815 vertheidigt, machte. A. d. Vf.

seine Anwendung gestorben seyn würden, wieder herzustellen.

3. Daſs wir seine Anwendung bei vollblütigen und starken Individuen, die dem Einfluſs des Opiums ausgesetzt sind, für nothwendig halten.

4. Daſs die Oeffnung der Jugularvene jeder andern vorzuziehen ist.

§. 904.

Die ausführliche Untersuchung, die wir über die Stärke einer jeden, als Gegenmittel der Vergiftung durch Opium vorgeschlagenen Substanz, angestellt haben, erlaubt uns den Weg, welchen der zu einem Falle solcher Art herbeigerufene Arzt befolgen muſs, zu bezeichnen.

1. Er muſs das Opium durch Erbrechen, dadurch auszutreiben suchen, daſs er starke Brechmittel einnehmen läſst, welche die Contraktilität des Magens zu erwecken fähig sind; hierher gehören der Brechweinstein in der Dosis von 5 bis 6 Gran; das schwefelsaure Zink in der Dosis von 15 bis 18 Gran, oder das schwefelsaure Kupfer in der Dosis von 3 bis 4 Gran; letzteres Salz würde in stärkerer Dosis dadurch den Tod veranlassen können, daſs es einige Theile des Verdauungskanals entzündete, wie wir es bei mehrern, in dieser Hinsicht angestellten Versuchen, beobachtet haben. Wenn aber diese Mittel nicht hinreichen, Brechen zu erregen, und man überzeugt ist, daſs das Individuum eine starke Dosis Opium genommen hat, würde man denn vielleicht nicht 1 oder 2 Gran in 1 oder 2 Unzen Wasser aufgelösten Brechweinstein in die Venen injiciren können? Dieses Mittel würde wahrscheinlich das Erbrechen und die Austreibung des Opiums befördern, das, ohne dieses Mittel, absorbirt und tödtlich gewesen seyn würde.

2. Muſs man sich hüten, diese Brechmittel in einer groſsen Menge Wasser aufzulösen, oder den Magen mit schleimigen, sauren, und selbst wässrigen Getränken anzufüllen,

in der Meinung, das Opium auszutreiben. Denn viele Flüssigkeiten befördern nicht immer das Erbrechen, und haben den grofsen Nachtheil, das Gift aufzulösen und seine Absorbtion zu begünstigen.

3. Man mufs unmittelbar nach dem Austreiben der giftigen Substanz einen Aderlafs an der Jugularvene besorgen, den man nach dem Temperamente des Kranken wiederholt.

4. Alsdann mufs man mit Weinessig, Citronensaft, oder Weinsteinsäure säuerlich gemachtes Wasser und einen warmen, starken Kaffeeaufgufs verordnen; diese Getränke müssen in kleiner Dosis, die man oft, z. B. alle 10 Minuten wiederholt, gegeben werden. Wir sind überzeugt, dafs die Anwendung der säuerlichen Getränke hingegen vor der Austreibung des Gifts gefährlich seyn würde.

5. Man kann nun alle 12 Stunden Kampfer-Klystiere verordnen, und mufs dafür sorgen, dafs das Bette des Kranken erwärmt und seine Beine und Arme stark gebürstet werden.

6. Wenn das Individuum das Opium schon seit langer Zeit eingenommen hat, und man solches bereits in den dicken Gedärmen vermuthet, so mufs man die abführenden Klystiere anwenden.

§. 905.

Die von uns aufgestellten Lehren sind von denen im Bulliard und einigen andern Werken angegebenen verschieden, wo die Art, die Vergiftung durch Opium zu heilen, erwähnt wird; wir sind aber überzeugt, dafs diejenigen Personen, welche durch eine solche starke Dosis Opium vergiftet waren, dafs sie nach 2 oder 3 Stunden hätten sterben müssen, wenn jene Mittel in Anwendung gesetzt werden, dadurch geheilt werden können. Unsere Versuche sind in der That nur bei Hunden angestellt, und man würde uns entgegnen können, dafs die Resultate bei den Menschen anders ausfallen möchten. Dieser Einwurf scheint uns aber wenig für sich zu haben; denn das Opium wird

absorbirt, und veranlaſst bei dem Menschen dieselben Wirkungen als bei Hunden: daher können die seiner Wirkung Einhalt thuenden Mittel gar nicht unterschieden seyn. Uebrigens haben wir uns überzeugt, daſs man den Unterschied, welcher in Hinsicht auf die Wirkungsweise der giftigen Substanz, zwischen diesen beiden Thierarten statt finden soll, besonders übertrieben hat. Wir wagen es nach mehr als 2000 bei Hunden angestellten Versuchen, und nach Vergleichung derselben mit dem, was man bei dem Menschen beobachtet, zu behaupten, daſs dieser Unterschied in Rücksicht auf die Natur der Symptome, welche die Gifte enthüllten, und der Weise, wie man ihnen Einhalt thun muſs, nicht vorhanden ist; daſs er nur in den Dosen, die nöthig sind, die Krankheit zu demselben Grade zu erheben, in dem Einfluſs des Gemüths, und in der relativen Stärke der Thiere, existirt: Umstände, welche allerdings auf die Heftigkeit der Symptome, und auf die Dauer der Krankheit Einfluſs haben können.

§. 906.

Die Vergiftung durch Bilsenkraut, Nachtschatten, und andere narkotische Gifte dieser Klasse, die Blausäure ausgenommen, muſs auf eben solche Weise geheilt werden, als beim Opium angegeben worden ist.

§. 907.

Blausäure. Hr. Coullon, welcher über die zur Heilung der Vergiftung durch diese Säure vorgeschlagenen Arzneimittel Untersuchungen angestellt hat, hat sich überzeugt 1. daſs das Olivenöl den durch die Blausäure enthülleten Wirkungen keinen Einhalt thut; 2. daſs sich die Milch eben so verhält; 3. daſs das Ammonium in dieser Vergiftung nur wenig Hülfe leistet; 4. daſs dasselbe auch für den Theriak gilt; 5. endlich, daſs die Chlorine nur ein schwaches Heilmittel ist.

Herr Professor Emmert, der so ausgebreitete Kenntnisse in der Arzneiwissenschaft besitzt, hat über die Gegengifte

der Blausäure zahlreiche Versuche angestellt, und die Güte gehabt, uns die noch nicht bekannt gemachten Resultate seiner Arbeit mitzutheilen. „Ich habe, sagt er, noch kein Gegengift der Blausäure entdecken können. Das Aetzkali widersetzt sich weder der Wirkung der Blausäure noch denen des Kirschlorbeer- oder Bitter-Mandel-Wassers, eine um desto ausserordentliche Erscheinung, als diese beiden Flüssigkeiten ihre giftigen Eigenschaften, durch Behandlung mit salzsaurem Eisen und Kaliver lieren: und dennoch ist in dem Aetzkali Eisen vorhanden. Fontana hatte bereits bemerkt, daſs der Aetzstein, mit Kirschlorbeeröl verbunden, dieses nicht verhinderte, zu wirken, es möchte innerlich oder äuſserlich angewandt werden. Unter den Arzneimitteln welche ich anwandte, schien das Terpentinöl am kräftigsten den Wirkungen dieser Gifte Einhalt zu thun. Dieselben Bemerkungen kann man auch auf das Oel und die Rinde vom *Prunus padus* anwenden, deren Wirkung auf die thierische Oekonomie dieselbe, als die der Blausäure ist*).

§. 908.

Es ergiebt sich aus diesen Thatsachen, daſs der zu einer Vergiftung dieser Art herbeigerufene Arzt, schleunigst ein starkes Brechmittel, hernach Terpentinöl und solche Reizmittel, welche die Sensibilität und Contraktilität zu erwecken vermögen, verordnen muſs.

*) Diese Folgerungen von der Unwirksamkeit der ätzenden Alkalien gegen die durch die Blausäure geschenen Vergiftung sind mir unbegreiflich. Meine eigenen Erfahrungen haben mir bewiesen, daſs wenn Thiere, die durch Blausäure so weit gebracht sind, daſs sie in voller Betäubung liegen, gleich hinterdrein mit Wasser verdünnetes Aetzammonium beigebracht wird, fast augenblicklich wieder hergestellt wurden. Vielleicht findet aber diese günstige Wirkung nur so lange statt, als das Gift noch im Magen beharret, aber dann nicht mehr, wenn solches schon in die Circulation übergegangen ist. H.

Fünfter Abschnitt.

Fünfte Gattung. Von den narkotisch-scharfen Giften.

§. 909.

Man hat den Namen narkotisch-scharfe Gifte denjenigen beigelegt, welche einen scharfen und ekelhaften Geschmack besitzen, und zugleich als ein Narcoticum und ein röthendes Mittel (*rubéfiant*) wirken. Wir wollen späterhin zeigen, wie wenige von den giftigen Substanzen dieser Klasse, narkotisch-scharfe genannt werden können; denn 1) ihre narkotischen Wirkungen entstehen fast immer durch einen lebhaften Reiz, den sie anfangs verursachen; 2) einige von ihnen bewirken keine Röthe der Organe, auf die sie gelegt werden.

Von der Belladonna.

§. 910.

Das gemeine Tollkraut (*Atropa Belladonna*) ist eine Pflanze die der Familie der Solaneen von Jussieu, und von Lin. zur Ordnung *Pentandria Monogynia* gerechnet wird *).

*) Die *Atropa Belladonna* befindet sich in den gebirgigen Waldungen Deutschlands. Sie ist besonders wegen ihrer den Kirschen ähnlichen Fruchtbeeren gefahrvoll, die von Kindern genossen werden, und unter dem Namen Tollkirschen bekannt sind. Wurzel, Blätter und alle übrige Theile sind tödtlich; doch ist die Kraft gröfser bei der wilden Pflanze, als bei der in Gärten gezogenen. H.

Der Kelch ist einblättrig, glockenförmig, beständig, in 5 steifgestitzte Einschnitte halb getheilt: die Blumenkrone glockenförmig, doppelt so lang als der Kelch, einblättrig, schmutzig-roth oder rostfarben, mit bauchigen und in fünf beinahe ungleichen Lappen getheilten Oeffnung; 5 Staubgefäſse, deren Staubfäden fadenförmig sind: ein etwas geneigter Griffel, mit einer sich kopfförmig endigenden Narbe; ein oberhalb befindlicher eiförmiger Fruchtknoten; reif zeigt er sich als eine fast runde Beere, die an der Basis vom Kelche umgeben ist, eine schwarze Farbe besitzt, und innerhalb in zwei Flächen getheilt ist, deren jedes Fach mehrere ovale oder eiförmige Saamen enthält, die an einem fleischigen Fruchtboden befestigt sind, und die in dem Marke sich befinden; der Fruchtboden hängt durch eine Haut an der Scheidewand; der Embryo der Körner ist fast kreisrund, und gegen die Mitte der Keimhülle zu gelegen; die Blüthen sind achselförmig, von kurzen Blumenstielen getragen; die Stengel 6 bis 9 Decimeter hoch, haarig und sehr ästig; die Blätter oval, ganzrandig, oft gedoppelt und von ungleicher Gröſse. Die Pflanze wächst in groſsen Gräben und am Fuſse bergigter Waldungen.

Wirkung der Belladonnä auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Man lieſs einem kleinen Hunde 30 reife Belladonna-Beeren einnehmen: das Thier litt nichts darnach.

Zweiter Versuch. Um 8 Uhr Morgens brachte man in den Magen eines starken Hundes von mittler Gröſse eine halbe Unze in $1\frac{1}{2}$ Unzen Wasser aufgelöstes wässriges Belladonna-Extrakt, das durch Abdampfen des frischen Pflanzensaftes im Wasserbade bereitet worden war: man verband dem Hunde den Schlund; um $8\frac{1}{2}$ Uhr stellten sich Anstrengungen zum Erbrechen und deutliche Unruhe ein; um 9 Uhr 5 Minuten wieder Anstrengungen zum Erbrechen, Geheul, anfan-

gende Schwäche der hintern Extremitäten; um $10\frac{1}{2}$ Uhr beständiges durchdringendes Geheul, die hintern Extremitäten wurden schwächer. Diese Symptome nahmen an Heftigkeit zu und um $11\frac{3}{4}$ Uhr starb das Thier. Am folgenden Tage wurde es geöffnet. Der untere Lappen der rechten Lunge war dicht, von blauer Farbe und knisterte wenig; die andern besaſsen die ihnen natürliche Rosenfarbe; das Herz enthielt coagulirtes Blut; die Schleimhaut des Magens war in ihrer ganzen Ausdehnung roth, aber nicht sehr entzündet.

Dritter Versuch. Man brachte in den Magen einer jungen Katze 20 Gran wässriges Belladonna-Extrakt, das sich in 2 Unzen Wasser aufgelöst befand. Bald darauf gab das Thier ohngefähr ein Drittheil der eingenommenen Flüssigkeit durch Erbrechen wieder von sich. Nach 35 Minuten taumelte es beim Gehen. Eine Viertelstunde nachher konnte es nicht einen Schritt thun, ohne zu fallen; die Pupillen waren erweitert; es legte sich auf die Seite, und wenn man es gehen lieſs, schien es völlig betrunken zu seyn; dennoch behielt es Empfindung. 5 Stunden nach der Ingestion des Giftes war es vollkommen wieder hergestellt. (Eine von Herrn Brodie mitgetheilte Beobachtung.)

Vierter Versuch. Um $1\frac{1}{2}$ Uhr lieſs man einem starken Hunde 4 Drachmen desselben Extrakts, das von einem Apotheker bereitet und in 5 Drachmen destillirtem Wassers aufgelöst war, einnehmen; der Schlund wurde verbunden. Um 3 Uhr zeigte das Thier kein merkliches Symptom; um 6 Uhr heulte es stark und fast beständig, es war unruhig, sein Gang langsam; es hatte aber keinen Schwindel. Am folgenden Morgen um 10 Uhr waren seine Pupillen auſserordentlich erweitert, es fuhr fort zu heulen und verhielt sich ruhig, wenigstens wenn man es nicht zum Gehen zwang; alsdann that es einige Schritte ohne zu taumeln; der Kopf schien schwer und war auf die Brust hin-

ab geneigt; um 6 Uhr Abends war es eingeschlafen, taumelte stark beim Gehen, den von Wein betrunkenen Personen ähnlich; es heulte kläglich. An demselben Tage um 9 Uhr Abends starb es. Die Schleimhaut des Magens war kaum roth; aber beinahe im Mittelpunkte liefsen sich 4 kleine Geschwüre wahrnehmen; der Darmkanal war gesund; am Rande der untern Lungenlappen befanden sich mehrere schwärzliche Flecke; die Gehirnkammern enthielten keine seröse Flüssigkeit; die Venengefäfse, welche sich an der äufsern Oberfläche dieses Eingeweides zertheilen, waren mit Blut gefüllt; das dünne Hirnhäutchen war etwas injicirt.

Fünfter Versuch. Um 8 Uhr Morgens machte man eine Wunde in dem innern Theile des Schenkels eines Hundes von mittler Gröfse; man brachte mit dem Zellgewebe 2 Drachmen jenes bei demselben Apotheker bereiteten Extrakts in Berührung, und nähete die Lappen zu. Nach 12 Minuten waren die Pupillen sehr erweitert; das Thier schien etwas unruhig und drehete sich beständig herum, wobei es einen ganz regelmäfsigen Kreis beschrieb; die Schläge des Herzens folgten sehr häufig; um 9 Uhr war sein Kopf schwer, es hatte Neigung zum Schlaf; die Hinterpfoten schienen etwas schwach, die andern Symptome dauerten fort; eben so war es um 2 Uhr; um 8 Uhr Abends schien es nicht mehr krank zu seyn. Am folgenden Morgen fand man es aber todt. Die Wunde war stark entzündet, ohne Schorf; das operirte Glied war sehr angeschwollen, der Verdauungskanal war gesund; der Magen enthielt halb verdauete Nahrungsmittel (das Thier hatte nicht gebrochen); die Herzkammern enthielten etwas zum Theil flüssiges, zum Theil coagulirtes Blut; die Lungen waren dunkelroth und zeigten hin und wieder schwärzliche Flecke; ihr Gewebe war mit schwarzem Blute gefüllt; indessen knisterte es sehr stark.

Sechster Versuch. Man wiederholte denselben Versuch um 6 Uhr Abends, und wandte 2 Drachmen des-

selben etwas angefeuchteten Extrakts an; das Thier starb in der Nacht. Am folgenden Tage um 5 Uhr Morgens, unterwarf man einen kleinen starken Hund demselben Versuche, und gab ihm 2 Drachmen desselben, in einer Drachme destillirtem Wassers aufgelösten Extrakts. 20 Minuten darauf schien das Thier zu leiden; es ging bald hier bald dorthin, wobei es beständig heulte; die Schläge des Herzens waren regelmäſsig, stark und häufig; seine Pupillen waren erweitert. Um $6\frac{1}{2}$ Uhr heulte es fort und warf sich hin und her; sein Kopf schien schwer; um 9 Uhr befand es sich sehr krank; seine hintern Extremitäten wurden schwach, es vermochte sich kaum aufrecht zu halten, sein Gang war taumelnd, das Geheul heftiger, die Erweiterung der Pupillen war aufs höchste gestiegen, der Athem war bedrängt und etwas schnell, die Schläge des Herzens waren wie vorher; die Sinne waren für den äuſsern Eindruck weniger empfänglich; es starb um 12 Uhr. Man öffnete solches bald nachher. Die Pfoten waren verlängert und steif; das Herz enthielt in seinen Hölungen geronnene Stücke von schwarzem Blute (das Thier war noch sehr warm); die Lungen schienen etwas weniger zu knistern als im natürlichen Zustande; in den Gehirnkammern war nur ein Atom von seröser Flüssigkeit; die Gefäſse dieses Organs waren aber etwas injicirt; der Verdauungskanal war gesund; die Anfüllung des operirten Gliedes war nicht zu verkennen, und es befand sich darin viel extravasirtes und coagulirtes Blut.

Siebenter Versuch. Man injicirte in die Jugularvene eines kleinen Hundes 30 Gran desselben wässrigen Extrakts in 6 Drachmen Wasser aufgelöst. Drei Minuten nachher fing das Thier an Neigung zum Schlaf zu haben. Nach 2 Minuten brach es einige schleimige Materien aus, und bekam etwas Schwindel; seine hintern Extremitäten waren schwach, die rechte Pupille war sehr erweitert. Es war 6 Stunden nach der Injection völlig wieder hergstellt.

Andere Hunde starben, wenn man in die Jugularvene 40 oder 45 Gran wässriges Belladonna-Extrakt injicirte.

Achter Versuch. Wir haben die vorhergehenden Versuche mit denselben Mengen Belladonna-Extrakt, das bei andern Apothekern gekauft war, angestellt, und keine deutliche Wirkungen erhalten, welches ohne Zweifel von der schlechten Bereitungsart des Extrakts herrührte.

Beobachtungen.

1. Ein Kind von 4 Jahren, von schwachem Körperbau, übrigens aber gesund, afs am 27sten October um 11 Uhr, eine sehr grofse Menge Belladonna-Beeren. Es bekam sogleich Widerwillen gegen das Essen, Aufstofsen zum Erbrechen, wirkliche Erbrechungen, leichtes Delirium, Rausch und einen nicht zu löschenden Durst. Der herbeigerufene Arzt vermuthete eine Vergiftung. Es war 5 Uhr Abends als er das Kind zum ersten Male sah, und schon konnte man die Anschwellung und Röthe des Gesichts und der Lippen, das Verschwinden der Augenlieder, die Erweiterung der Pupillen, die Unempfindlichkeit der Augen, die Convulsionen an den Kinnbacken, den Gesichtsmuskeln und den Extremitäten, Delirium etc. etc. bemerken; der Puls ging sehr schwach, die Respiration war unregelmäfsig. Der Arzt verordnete eine halbe Drachme Ipecacuanha mit Zucker, in 11 Dosen getheilt, und alle halbe Stunden eine solche. Es entstanden Erbrechungen, die in mehreren Malen der Auswurf von 4 Belladonna-Beeren und einen durch den Pflanzensaft gefärbten Magensaft beförderten. Um 11 Uhr wurde der Doctor Münnich mit seinem Vater und dem Professor Fellingue herbeigerufen. Der Kranke hatte aufser der Ipecacuanha ein aus Honig, Wasser und Weinessig bestehendes Getränk eingenommen; er war sehr schläfrig, obgleich er zuweilen durch Convulsionen beunruhigt wurde; auf dem Körper liefsen sich einige blaue Flecke wahrneh-

men; der Schweifs war häufig. Das Kind brach noch in ihrer Gegenwart und gab eine Belladonna-Beere von sich. Man liefs die Beine und Füfse mit Breiumschlägen aus Roggenmehl und Weinessig bestehend, umhüllen, und verordnete eine Medizin aus Wasser, Weinessig, einfachem Sauerhonig und *Spiritus nitri dulcis*, alle Stunden ½ Unze zu nehmen. Am 28sten October vermehrten sich die Convulsionen, so wie die Röthe des Gesichts und der Schweifs; die Pupillen blieben erweitert, und aufser der Steifheit des Rückgrads fand eine Anschwellung des Abdomen, die beim Anfühlen sehr empfindlich war, desgleichen Verstopfung und ein kleiner Puls statt. Man verschrieb einen Abführungstrank aus Tamarinden, Sennesblättern und einfachem Sauerhonig. Am Abend setzte man dem Kranken ein öligtes Klystier; die Verstopfung hörte auf und alle Symptome schienen abgenommen zu haben. Am 29sten Morgens befand er sich besser: man setzte den Gebrauch der Medizin mit Weinessig und dem Sauerhonig fort. Am Nachmittage kehrte das Delirium mit Anschwellung des Abdomen und der Verstopfung zurück; es offenbarte sich auch Mundfäule. Man liefs den Abführungstrank wieder einnehmen. Am Abend hatte sich ein Fieber und Unruhe mit Schlaf eingestellt; der Kranke beklagte sich aufser andern über Zahnschmerzen: man verordnete nochmals den Trank mit Weinessig und Sauerhonig; die Ruhe stellte sich ein, so dafs am 30sten die Hartleibigkeit aufgehört hatte, der Appetit zurückgekehrt war, und der Kranke in seine Genesung trat. Vom 31sten October bis zum 4ten November wurde, durch den fortgesetzten Gebrauch derselben Mittel, eine völlige Heilung bewirkt *).

2. Es afsen Kinder in einem Garten Belladonna-Früchte. Bald darauf bekamen sie ein hitziges Fieber mit Convulsionen und sehr starken Schlägen des Herzens; sie

*) *Journal général de Médecine, Tom. XXIV. pag.* 224.

verloren ihr Bewufstseyn und ihr Verstand war völlig verrückt. Das eine von ihnen, ein vierjähriges Kind, starb am folgenden Tage: der Magen enthielt zerquetschte Belladonna-Beeren und Saamen, und hatte drei Wunden; das Herz war blau (*livide*) und der Herzbeutel ohne seröse Flüssigkeit *).

3. Hier folgen Symptome, die sich an mehr als 500, mit Belladonna-Beeren vergifteten Soldaten, die sie bei Pirna, ohnweit Dresden gesammelt, sich gezeigt hatten: „Erweiterung und Unbeweglichkeit der Pupille, fast absolute Unempfindlichkeit des Auges, für das Daseyn äufserer Gegenstände, oder wenigstens verwirrtes Sehen; Injektion der verbindenden Haut durch bläuliches Blut; Hervorragung des Auges, das mehreren ein dummes, anderen ein hitziges, wüthendes Ansehen gab; Trockenheit der Lippen, der Zunge, des Gaumens und der Kehle; Anstrengung beim Schlucken oder Unmöglichkeit desselben; Aufstofsen zum Erbrechen, das nicht erfolgte; Empfindung von Schwäche, Lipothymie, Ohnmacht, Schwierigkeit oder Unmöglichkeit sich aufrecht zu halten, häufige Bewegung des Rumpfes nach vorne hin, beständige Bewegung der Hände und Finger, lustiges Delirium mit einfältigem Lächeln, Sprachlosigkeit der mühsam ausgestofsenen verwirrten Töne; wahrscheinlich vergebliche Bedürfnisse zu Stuhl zu gehen; unmerkliche Wiederherstellung der Gesundheit und des Verstandes, ohne Bewufstseyn des vorhergegangenen Zustandes." (*Journal de Sedillot,* December 1813. pag. 364. Beobachtung von Herrn E. Gaultier de Claubry.)

4. Wepfer erzählt die Beobachtung bei einem Kinde von 10 Jahren, das nach dem Genufs der Belladonna-Beeren von ähnlichen Symptomen, als die in den vorhergehenden Beobachtungen angezeigten, befallen wurde. (A. a. O. p. 227.)

5. Ein Kind ifst 4 reife Belladonna-Beeren, ein anderes 6; eine Stunde nachher stellen sie beide alberne

*) *Histoire de l'Académie des Sciences,* 1703. *Article botanique.*

Dinge auf, die die Mutter in Erstaunen setzen; ihre Pupillen erweitern sich, ihr Blick ist nicht derselbe; sie bekommen ein fröhliches Delirium mit Fieber begleitet. Der herbeigeholte Arzt findet sie in einem sehr unruhigen Zustande, unbesonnen redend, laufend, springend, gezwungen lachend, mit purpurfarbenem Gesicht und schnellem Pulse. Er giebt jedem $\frac{1}{2}$ Gran Brechweinstein und 1 Drachme Glaubersalz mit 4 oder 5 Unzen Wasser ein; sie brachen 7 oder 8 Stunden hindurch stark und die Zufälle verschwanden *).

6. Mappi sagt: daſs der Belladonna-Wein einen allgemeinen Brand, auf den der Tod erfolgt sey, verursacht habe. *(Plant. alsat. pag. 36.)*

§. 911.

Die vorher angegebenen Thatsachen erlauben uns den Schluſs zu machen:

1. Daſs die Belladonna und ihr Extrakt sehr starke giftige Eigenschaften besitzen.

2. Daſs sie anfangs eine lokale nicht heftige Wirkung hervorbringen; daſs sie aber späterhin absorbirt, in den Strom der Circulation gebracht werden, und auf das Nervensystem und besonders auf das Gehirn wirken.

3. Daſs sie dieselben Symptome verursachen, die einigen andern Giften zukommen, und welche nicht zureichend sind, diese Vergiftung zu charakterisiren, ohngeachtet dem, was von mehreren Schriftstellern davon angegeben worden ist.

4. Daſs die verkäuflichen Extrakte der Belladonna besonders in Hinsicht der Kraft, verschieden sind, je nachdem sie auf diese oder jene Art bereitet waren, und daſs die wirksamsten diejenigen sind, welche durch Abdunsten des Saftes bei sehr gelinder Wärme erhalten wurden.

5. Daſs ihre Wirkung bei weitem heftiger ist, wenn sie

*) *Gazette de Santé, An.* 13. *pag.* 308 *etc.*

sie in die Venen injicirt, als wenn sie auf das Zellgewebe gelegt werden, und zwar aus dem Grunde, weil sie sich denn in demselben Falle befinden, als wenn sie in dem Magen gebracht werden.

6. Daſs diese Präparate eben so auf den Menschen wie auf die Hunde zu wirken scheinen *).

Von dem gemeinen Stechapfel *(Datura Stramonium)*.

§. 912.

Der gemeine Stechapfel *(Datura Stramonium)* ist eine Pflanze zu der Familie der *Solanéen* nach Jussieu, und zur Ordnung *Pentandria Monogynia Lin.* gehörig **).

*) Es wäre sehr zu wünschen gewesen, daſs der Verfasser sein Augenmerk auch auf das trockne Kraut, so wie auf die Wurzel der Belladonna gerichtet haben möchte, da auch die letztere ein sehr kräftiges Gift ausmacht und vielleicht in der Wirkung dem Kraute noch vorgezogen werden muſs. Viele Bemerkungen über der giftigen Wirkung aller Theile der Belladonna, also auch der Wurzel, finden sich in Gmelin's Geschichte der Pflanzengifte. 2. Auflage. Nürnberg 1803. pag. 523 bis pag. 548. aufgeführt, auf die ich hier hinweisen will. H.

**) Auſser dem gemeinen Stechapfel *(Datura Stramonium L.)* gehört hieher auch der langdornige Stechapfel *(Datura ferox)* und der wohlriechende Stechapfel *(Datura suaveolens)*. Die *Datura ferox* wächst in den innern Theilen von China und Ostindien wild und ist die giftigste Art unter allen. Man behauptet, daſs wenn nur der Rand eines Trinkglases mit einem Blatte dieser Pflanze bestrichen wird, dieses bei Berührung mit den Lippen, während dem Trinken daraus, auf eine kurze Zeit rasend macht. Die *Datura suaveolens* wächst in Mexico und erreicht die Höhe eines mäſsigen Baumes. Die Blätter riechen nicht so betäubend als die der andern Arten. Die Blumen sind eine Spanne lang und gegen Abend sehr wohlriechend. Wenn aber mehrere Bäume beisammen stehen und sich an einen Abend viele Blumen mit einem Male öffnen, so bringt der starke Geruch derselben bei nervenschwachen Personen leicht Convulsionen zu wege. In Glashäusern kennt man die Pflanze bei uns unter dem Namen von *Datura arborea*. H.

Charactere. Der Kelch ist groſs, röhrig, bauchig, fünfeckig und fünftheilig, an seiner Basis fest; die Blumenkrone ist sehr groſs, einblättrig, trichterförmig, von weiſser oder violetter Farbe, und unmerklich erweiterter Röhre, die länger als der Kelch ist, mit fünffaltiger und fünfmal spitz gezähnter Oeffnung; 5 Staubgefäſse; ein Griffel mit dicker Narbe und 2 Streifen; einem oberhalb befindlichen, gerundeten, viermal gefurchten Fruchtknoten; die Frucht ist eine vierklappige, abgerundete, mit krummen, geradeaus gehenden und dicken Stacheln versehene Kapsel: unterhalb einfächrig, oberhalb zweifächrig und eine sehr groſse Anzahl nierenförmiger Saamen enthaltend, deren Embryo fast kreisrund ist und sich in der Mitte der Keimhülle befindet; die Stengel sind 9 bis 12 Decimeter hoch, rund, hohl und sehr ästig; die Blätter sind gestielt, behaart, breit, eckig und zugespitzt. Diese Pflanze liebt einen feuchten und fetten Erdboden; man findet sie an Wegen auf Bauschutt.

Wirkung des gemeinen Stechapfels auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Um 9½ Uhr Morgens brachte man in den Magen eines starken Hundes von mittlerer Gröſse ½ Unze wäſsriges Extrakt von *Datura Strammonium*, das bei einem Apotheker gekauft und in 6 Drachmen destillirten Wassers aufgelöst worden war; man verband dem Hunde den Schlund. Nach 6 Minuten machte er Anstrengungen zum Brechen und war sehr unruhig; er lief im Zimmer umher und suchte zu entwischen, wobei er ein klägliches Geheul ausstieſs. Eine Stunde darauf hatte er sich schon 12 oder 15 Mal zu brechen angestrengt; seine hintern Extremitäten wurden etwas schwach, aber er behielt die Fähigkeit noch frei zu gehen; seine Respiration ging schnell aber mit Unterbrechung vor sich; die Schläge des Herzens waren stark und häufig, und er fuhr fort zu heulen Um 10¾ Uhr war er etwas eingeschlafen; die Schwäche der Hinterpfoten nahm

zu, er behielt den Gebrauch der Sinne. Um 11 Uhr bogen sich die hintern Extremitäten; er fiel auf die Seite, hob sich aber bald wieder auf; sein Gang war schon etwas taumelnd; um 4½ Uhr fand eine Fortsetzung des Heulens, und dann aufserordentlich starker Schwindel statt. Er starb in der Nacht.

Leichenbesichtigung. Der Magen enthielt ohngefähr 6 Unzen einer bluthaltigen Flüssigkeit; die überall lebhaft rothe Schleimhaut zeigte auf den Falten neben dem rechten Magenpförtner eine sehr grofse Anzahl schwarzer, längliche, ohngefähr eine Linie breite Streifen, die aus nichts anderm als Blut, das zwischen dieser und der darunter liegenden Haut extravasirt war, bestanden; diese war in den an diese Streifen gränzenden Stellen kirschroth; der Mastdarm war, ohne verändert zu seyn, mit einer schwarzen fadenartigen Materie überzogen; die Lungen hatten an mehreren Theilen eine dunkelrothe Farbe und waren mit flüssigem schwarzen Blute angefüllt; die äufseren Venen-Gefäfse dieses Organs waren injicirt und ausgedehnt.

Zweiter Versuch. Es wurde um 8 Uhr Morgens ein Einschnitt an dem innern Theile des Schenkels eines starken Hundes gemacht; man brachte mit dem Zellgewebe 2 Drachmen fast trocknes Extrakt von *Datura Stramonium* in Berührung und nähete die Lappen zu; um 5 Uhr Abends liefs das Thier keine deutliche Erscheinung wahrnehmen. Am folgenden Morgen fand man es todt. Die Wunde war etwas entzündet: die Lungen hatten blaurothe Flecken, und waren mit flüssigem schwarzen Blute angefüllt; die Herzkammern enthielten ebenfalls flüssiges und schwarzes Blut; der Verdauungskanal war gesund; der Leichnam war steif, zusammengezogen und sehr kalt.

Dritter Versuch. Man wiederholte diesen Versuch um 6 Uhr Abends und nahm dazu 2 Drachmen etwas angefeuchtetes Extrakt: das Thier starb in der Nacht. Am folgenden Tage, 5 Uhr Morgens, setzte man einen kleinen

sehr starken Mops demselben Versuche aus. Die 2 Drachmen Extrakt waren frisch bereitet und mit 1½ Drachmen Wasser verdünnt. Eine halbe Stunde nach der Operation heulte das Thier, es war unruhig und lief mehrere Male durch das Zimmer; seine Pupillen waren erweitert; um 6½ Uhr befand es sich in demselben Zustande; die Schläge des Herzens waren stark, häufig und sehr regelmäſsig; es behielt den freien Gebrauch der Sinne und der Bewegung; um 9 Uhr stieſs es ein durchdringendes Geschrei aus; seine hintern Extremitäten waren sehr schwach, auch war sein Gang langsam und sehr ungewiſs, sein Kopf schwer, etwas geneigt und berührte fast den Boden; die Pupillen hatten sich auf's höchste erweitert, indessen sah und hörte es noch; die Schläge des Herzens blieben stark und häufig. Eine Viertelstunde nachher nahm der Schwindel zu und das Geheul dauerte fort; das Thier hatte keine Ausleerung gehabt. Es starb 11¾ Uhr. Man öffnete es um 12 Uhr 10 Minuten. Die Glieder lieſsen sich beugen; das Herz enthielt eine sehr groſse Anzahl geronnener schwarzer Stücke (der Leichnam war noch sehr warm); die Lungen zeigten keine merkliche Veränderung; eben so auch der Verdauungskanal; die Gehirnkammern waren leer, und in den Gefäſsen dieses Organs fand keine Verstopfung statt; das operirte Glied war etwas entzündet.

Vierter Versuch. Man injicirte in die Jugularvene eines sehr starken Hundes 15 Gran desselben, in 4 Drachmen Wasser aufgelösten Extrakts. Nach 2 Stunden heulte das Thier einige Male und brach zweimal galligte Materien aus. In der Nacht lief es davon und zwei Tage darauf hat man es noch lebend auf den Dächern der benachbarten Häuser gesehen.

Fünfter Versuch. Derselbe Versuch wurde bei einem kleinen starken Hunde mit 30 Gran Extrakt wiederhohlt. In demselben Augenblicke erstarrten die Pfoten des

Thiers; es heulte, sein Kopf wurde nach dem Rücken gedreht und es fiel bewufstlos hin. Es starb nach 4 Minuten. Man öffnete es augenblicklich: die Herzkammern zogen sich nicht mehr zusammen; die Herzohren liefsen sehr unterschiedene Schläge wahrnehmen; das in diesen Organen enthaltene Blut war flüssig; das von der Höhlung der Aorta eingeschlossene hochroth; die Lungen waren nur etwas zusammengeschrumpft.

Beobachtungen.

1. Swaine erzählt: dafs das mit 3 Kapseln vom Stechapfel mit Milch bereitete Dekokt, Lähmung des ganzen Körpers verursacht und den Kranken wüthend gemacht habe; er sey in diesem Zustande 7 Stunden lang geblieben, dann wieder zur Vernunft gekommen, und habe die Nacht hindurch ruhig geschlafen. (*Swaine, Essays and Observat. physiol. and litter. Vol. II. pag.* 247.)

2. Ein Mann, der von dem Dekokte der Frucht getrunken hatte, wurde traurig und verlor die Stimme; sein Puls hörte auf zu schlagen, seine Glieder wurden gelähmt, und nach diesem gerieth er in Wuth. Ein anderer, der mit derselben Frucht gekochte Milch getrunken hatte, bekam Schwindel, wurde empfindungslos, redete unvernünftige Worte, hatte einen anfangs kleinen und geschwinden, nachher kaum fühlbaren Puls; seine Beine erlahmten und er starb in völliger Raserei. (Vicat. a. a. O. pag. 248.)

3. Wenn man alles was über die Wirkungen dieser Pflanze auf den Menschen von Haller, Krause, Störk, Sproegel, Plehwe und Triller geschrieben ist, zusammenfafst, so kann man sagen, dafs sie Trunkenheit, Delirium, Verlust der Sinne, Schlaf, eine Art Raserei und Wuth, einen bald vorübergehenden bald anhaltenden Verlust des Gedächtnisses, Convulsionen, Lähmung der Glieder, kalten Schweifs, einen aufserordentlichen Durst und Zittern verursacht. Haller öffnete den Leichnam einer

Frau, die den Saamen dieser Pflanze, den sie für schwarzen Kümmel hielt, eingenommen hatte. Die Rindensubstanz des Gehirns war voll von Blut, und in den Höhlungen des Gehirnschädels fanden sich harte geronnene Stücke. Die *Datura metela*, *Dat. tatula* und *Dat. ferox* sind ebenfalls giftig. Gmelin erzählt, daſs das mit dem Saamen von *Datura ferox* vergiftetes Bier ein 24 Stunden anhaltendes Delirium bewirkt habe.

§. 913.

Die Schlüsse, welche wir aus diesen Versuchen folgern können, sind denen ganz analog, welche am Ende des Abschnitts über die Belladonna, welche ebenfalls zu der Familie der *Solanéen* (nach Jussieu) gehört, angegeben sind; die *Datura* scheint indessen einen gröſseren Reiz auf das Gehirn, und eine allgemein heftigere Wirkung hervorzubringen. *)

Von dem gemeinen Taback.

§. 914.

Der gemeine Taback (*Nicotiana Tabacum*) ist eine Pflanze, die nach Jussieu zu der Familie der *Solanéen* gehört und von Linné zur Ordnung *Pentandria Monogynia* gezählt wird.

Charaktere. Der Kelch aus einem Stücke bestehend, becherförmig, in 5 zugespitzte, etwas behaarte Abschnitte getheilt. Die Blumenkrone einblättrig, trichterförmig, von purpurrother oder Rostfarbe, mit einer doppelt

*) Eine chemische Zergliederung der *Datura stramonium* verdanken wir dem Apotheker Herrn Promnitz in Neiſse (s. Deutsches Jahrbuch der Pharmacie. I. B. Berlin 1815. S. 177 etc.). Derselbe erhielt aus 10000 Theilen des frischen Krautes an Bestandtheilen: 9125 Wasser, 64 grünes Satzmehl, 15 Eiweiſsstoff, 515 Pflanzenfaser, 58 Gummi, 60 Seifenstoff, 12 Harz, 23 erdige Niederschläge, wobei ein Verlust von 128 Theilen statt findet. H.

so langen Röhre als der Kelch; einer flachen, becherförmigen, in 5 gleiche kurze und stumpfstachlichte Theile getheilten Oeffnung, mit 5 von der Befruchtung an die Narbe genäherten Staubgefäfsen, die gleichsam eine Krone bilden, welche sich aber nach der Befruchtung trennt; einer eiförmigen, kegelförmigen, durch 4 Streifen gefurchten, zweifächrigen, an der Spitze sich in 4 Theile öffnenden und eine grofse Anzahl sehr kleiner Saamen enthaltenden Kapsel; der Embryo der Saamen ist gekrümmt und befindet sich in der Axe der Keimhülle; die Blumen stehen an der Spitze der Aeste rispenförmig; der Stengel wird 4 bis 5 Fufs hoch, cylinderförmig, stark, einen Zoll dick, etwas behaart und mit Mark gefüllt; die Blätter sind grofs, oval, lanzettförmig, sitzend und an dem Stengel herablaufend; ihr Endtheil ist spitz, ihre Ränder sind etwas wellenförmig, ihre Oberfläche behaart, und mit sehr sichtbaren Nerven versehen, ihre Farbe etwas gelblich oder blafsgrün. Die Wurzel ist faserig, ästig, weifs und besitzt einen starken scharfen Geschmack.

Wirkung des Tabacks auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Um 8 Uhr Morgens brachte man in den Magen eines starken und mittelmäfsig grofsen Hundes $5\frac{1}{2}$ Drachmen geriebenen Taback und verband den Schlund; einige Minuten darauf strengte sich das Thier zu brechen an; um $2\frac{1}{4}$ Uhr ging es sehr langsam, bekam einen leichten Schwindel und zeigte ein beständiges Zittern an den hintern Extremitäten; die Sinnesorgane schienen alle Funktionen zu besitzen; die Respiration war etwas beschleunigt; um 4 Uhr 10 Minuten legte es sich auf die Seite und vermochte nicht mehr sich auf den Pfoten zu halten; indessen bemühete es sich zuweilen aufzustehen; sein Kopf war schwer und zitterte beständig; seine Physiognomie trug das Gepräge der Erstarrung; die Muskeln der Gehirngelenke wurden von geringen Convulsionen in

Bewegung gesetzt; die Glieder waren schlaff; die Sinnesorgane schienen für äufseren Eindruck nicht so empfänglich zu seyn als im natürlichen Zustande. Der Athem war aufserordentlich tief, bedrängt und schnell; die Schläge des Herzens waren häufig und etwas stark. Es starb um 5 Uhr; man öffnete es am folgenden Tage. Die Lungen waren durchaus blau; ihr Gewebe schien dichter als im natürlichen Zustande, und im Wasser tauchten sie etwas tief ein; das Herz enthielt einige geronnene Stücke schwarzen Blutes; der Magen enthielt eine grofse Menge des eingegebenen Tabacks; er liefs nur einige röthliche Punkte wahrnehmen; der übrige Theil des Verdauungskanals war gesund, der Leichnam war schlaff.

Zweiter Versuch. Um 2 Uhr brachte man in den Magen eines Hundes von mittlerer Gröfse 1 Unze geriebenen Taback und verband ihm den Schlund. Einige Minuten darauf strengte sich das Thier an, um zu brechen; um 4 Uhr erlitt es kein merkliches Symptom; es starb in der Nacht. Die Schleimhaut des Magens war durchaus lebhaft roth; die andern Theile des Verdauungskanals waren gesund; die Lungen waren blau, mit Blut gefüllt, dichter als im natürlichen Zustande und mit einer sehr grofsen Anzahl schwarzer Flecken versehen. Der gröfste Theil des Tabacks fand sich noch im Magen.

Dritter Versuch. Um $8\frac{1}{4}$ Uhr legte man auf das Zellgewebe des innern Schenkeltheils eines Hundes von mittlerer Gröfse 2 Drachmen geriebenen Taback mit 2 Drachmen Wasser befeuchtet. 10 Minuten darauf machte er vergeblich Anstrengungen zum brechen, und fing an Schwindel zu bekommen; seine hintern Extremitäten zitterten sehr deutlich; sein Ansehn schien bestürzt zu seyn. Um $8\frac{3}{4}$ Uhr war das Zittern allgemein geworden, der Hintertheil war etwas schwach, der Gang sehr wackelnd. 5 Minuten später legte sich das Thier auf den Bauch; mit seinen hintern Extremi-

täten hatte es sich aufgerichtet, die vordern waren gebogen, und indem es alle mögliche Bewegungen machte und mit dem Kopfe auf den Boden schlug, bemühete es sich, sich wieder aufzurichten; es zitterte beständig. Einige Augenblicke darauf legte es sich auf die Seite und blieb in einem sehr erschlafften Zustande liegen; um 9 Uhr 20 Minuten wurden seine Glieder abwechselnd von sehr starken Convulsionen beunruhigt; die Sinnesorgane waren wie vor dem Versuche für äufsere Eindrücke empfänglich; der Athem war gar nicht bedrängt. Es starb um 9 Uhr 40 Minuten.

Vierter Versuch. Um 2 Uhr brachte man auf das Zellgewebe des innern Schenkeltheils eines starken Mopshundes, 16 Gran geriebenen Taback und 2 Drachmen Wasser. Zehn Minuten darauf brach das Thier zweimal; um 6 Uhr fing es an Schwindel zu bekommen, und an den hintern Extremitäten zu zittern; es starb in der Nacht. Die Lungen waren dunkelroth und zeigten hie und da blaue Flecke; ihr Gewebe war etwas dichter als im natürlichen Zustande; in dem Verdauungskanal war keine Veränderung vorgegangen; das Glied, an dem man die Operation angestellt hatte, war etwas entzündet worden.

Fünfter Versuch. Da ich zu wissen wünschte, ob der wirksame Theil des zerriebenen Tabacks in dem im Wasser auflöslichen oder unauflöslichen Theile vorhanden wäre, so fing ich den vorhergehenden Versuch mit 4 Drachmen dieses Pulvers wieder an, das man durch achtmaliges Behandeln mit kochendem Wasser ganz extrahirt hatte. Ehe ich die Wunde wieder zunähete, brachte ich 4 Drachmen Wasser hinein. 48 Stunden nachher hatte das Thier kein bemerkliches Symptom gezeigt; es starb am Ende des dritten Tages; man hatte ihm gar keine Speise gegeben und es war sehr schwach.

Sechster Versuch. Man liefs eine Stunde hindurch

1 Unze trockner Tabacksblätter mit 6 Unzen Wasser kochen; die Flüssigkeit wurde filtrirt und so weit abgedampft, daſs 3 Unzen zurückblieben; man brachte es in den Magen eines starken, mittelmäſsig groſsen Hundes, und verband ihm den Schlund. 3 Minuten darauf strengte sich das Thier zu brechen an, das es in der ersten Stunde mehrere Male wiederholte; es starb 3 Stunden nach der Ingestion der Flüssigkeit in den Magen, und hatte die in dem dritten Versuche angeführten Symptome erlitten. Man öffnete es am folgenden Tage: der Magen war leicht entzündet; der Darmkanal schien nicht verändert zu seyn; die Lungen waren mit einer sehr groſsen Anzahl blauer und sehr breiter Lagen versehen; ihr Gewebe war dichter als im natürlichen Zustande und mit Blut angefüllet.

Siebenter Versuch. Das aus 5 Unzen Wasser und einer halben Unze trockner Blätter bereitete Tabacks-Infusum, veranlaſste bei einem starken und mittelmäſsig groſsen Hunde keinen Zufall.

Achter Versuch. Herr Brodie injicirte in den Mastdarm mehrerer Hunde und einer Katze 1 bis 4 Unzen eines starken Tabacks-Infusums. Diese Thiere wurden empfindungslos, unbeweglich, und starben alle in weniger als 10 Minuten; die Schläge des Herzens waren eine Minute vor dem Tode nicht mehr zu fühlen; nur das eine von ihnen allein brach. Man öffnete den Leichnam unmittelbar nach dem Tode: das Herz war sehr ausgedehnt und zog sich nicht mehr zusammen; nur in einem Falle, wo man einen Einschnitt am Herzbeutel gemacht hatte, fingen die Herz-Ohren und Kammern, durch ein Instrument gereizt, an, sich stark zusammenzuziehn und die Circulation konnte, vermittelst Einblasens der Luft in die Lungen, eine halbe Stunde verlängert werden.

Neunter Versuch. Es wurden 8 Unzen Tabacks-

Dekokt als Klystier bei einem starken Hunde angewandt: dies Dekokt war durchs Kochen einer Unze Rauchtaback mit 9 Unzen Wasser bereitet worden. 3 Minuten darauf gab das Thier die Flüssigkeit wieder von sich und brach. In der ersten halben Stunde strengte es sich heftig und vergebens zum Brechen an; übrigens erlitt es dadurch keine andere Unbehaglichkeit. Am folgenden Tage war seine Gesundheit wieder hergestellt. Es ist gewiſs, daſs das Thier gestorben seyn würde, wenn es das Klystier länger bei sich behalten hätte.

Zehnter Versuch. Herr Brodie tröpfelte auf die Zunge einer jungen Katze einen Tropfen empyreumatisches Tabacks-Oel *). Sogleich wurden alle Muskeln von heftigen Convulsionen ergriffen und die Respiration beschleunigt. 5 Minuten darauf wurde das Thier empfindungslos, legte sich auf die Seite und lieſs zuweilen gelinde Convulsionen wahrnehmen. Eine Viertelstunde darauf war es hergestellt. Man wiederholte den Versuch, und das Thier starb nach 2 Minuten. Der Thorax wurde gleich geöffnet: das Herz zog sich regelmäſsig und stark zusammen; das Blut besaſs eine dunkle Farbe. Man brachte in die Luftröhre eine Röhre, um in die Lungen Luft zu blasen: die Zusammenziehungen des Herzens waren stärker und häufiger, und lieſsen in den 6 Minuten, wo man das Einblasen fortsetzte, nicht nach; die Zunge und das Gehirn lieſsen keine Veränderung wahrnehmen.

Eilfter Versuch. Man brachte in den Mastdarm eines Hundes 1 Tropfen desselben Oels, das sich durch einen Schleim mit 1½ Unzen Wasser vermengt befand. 2 Minuten nachher wurde das Thier schwach, und bemühete

*) Dieses Oel war durch die trockne Destillation der Tabacksblätter bei 80° Reaumur gewonnen worden, und fand sich nach der Destillirung auf dem Wasser schwimmend.

A. d. Vf.

sich vergeblich zu brechen. 25 Minuten später schien es hergestellt. Man fing die Injection nochmals an: es erlitt augenblicklich die im zehnten Versuche angeführten Symptome, und starb nach $2\frac{1}{2}$ Minute.

Mein Freund, Herr Macartney, Professor an der medizin. Schule zu Dublin, hatte die Güte, mir während seines Aufenthalts in Paris, die folgenden, von ihm vor einiger Zeit angestellten Versuche mitzutheilen.

Zwölfter Versuch. Man nahm den obern Theil des Hirnschädels und einen Theil der Gehirnhaut eines Kaninchens ab. Als das Blut zu fliefsen aufhörte, brachte man auf die Oberfläche des entblöfsten Theils einige Tropfen empyreumatisches Tabacks-Oel. Eine halbe Stunde darauf hatte das Thier kein merkliches Symptom gezeigt: alsdann liefs man es sterben, indem man ihm 2 Tropfen desselben Oels auf die Zunge that.

In andern Versuchen bekamen die Thiere Convulsionen und starben in kurzer Zeit, wenn das Oel bis an den Hirnkanal *(pont de Varche)* gespritzt wurde; diese Zufälle hingen von einer mechanischen Wirkung ab, denn sie fanden ebenfalls statt, wenn man das Instrument, vermittelst welchen man das empyreumatische Oel anfangs hineingebracht hatte, allein hineinsteckte.

Vierzehnter Versuch. Der Hüftnerve eines Kaninchens wurde von den umgebenden Theilen getrennt, und zu wiederholten Malen mit diesem Gifte berührt; es entstand kein Zufall danach. Bei einem andern Versuche wurde dieser isolirte Nerve in der Queere durchschnitten, und jedes der Enden in ein bleiernes Gefäfs getaucht, das eine gewisse Menge dieses empyreumatischen Oels enthielt. Eine Stunde darauf hatte das Thier keine Unbehaglichkeit danach erlitten, während es durch 1 oder 2 Tropfen des Gifts auf die Zunge gebracht, getödtet wurde.

Dieselben Resultate wurden mit dem ätherischen bit-

tern Mandelöl erhalten. Herr Macartney stellte diese Versuche zur Unterstützung einer sehr groſsen Anzahl anderer an, welche er bekannt machen will, und die beweisen, daſs die Sensibilität der Nerven in den Extremitäten der Aeste ihren Sitz hat, und daſs das Gehirn, das Organ der Empfindung, in dem gewöhnlichen Gesundheitszustande, keine Sensibilität besitzt.

Funfzehnter Versuch. Man legte auf das Zellgewebe des inneren Theils des Schenkels eines kleinen Hundes 1 Drachme wäſsriges Extrakt von *Nicotiana rustica.* 6 Minuten darauf heulte das Thier und brach gelbliche Materien aus. Um 12 Uhr 20 Min. fanden neue Erbrechungen und fortwährendes Heulen statt. Nach 2 Min. fruchtlose Anstrengungen zum Brechen. Um 1 Uhr schlug das Herz eben so schnell, als vor der Anwendung des Giftes. Am folgenden Tage um 3 Uhr Nachmittags wollte es nicht fressen; alle seine Muskeln waren von einem leichten Zittern ergriffen; es war etwas matt. In der Nacht starb es. Die Schleimhaut des Magens hatte fast die natürliche Farbe; aber neben dem rechten Magenpförtner befanden sich auf ihm zwei schwarze Flecke, von der Gröſse eines Stecknadelkopfs, deren Mittelpunkt ulcerirt war; die Lungen waren mit mehrern blauen Lagen versehen, in deren Innerm sich schwärzliches Blut befand.

Sechszehnter Versuch. Man wiederholte denselben Versuch mit einer Drachme 6 Gran desselben Extrakts. Nach 15 Minuten brach das Thier mehrere male und heulte. 36 Minuten nach Anwendung der giftigen Substanz bekam es einen sehr bedeutenden Schwindel; es wurde in einem allgemein empfindungslosen Zustand versetzt und starb 18 Stunden nach der Operation. Man konnte nicht die geringste Spur der Veränderung im Verdauungskanal, in den Lungen und in dem Gehirn entdecken.

Beobachtungen.

1. Eine Frau legte auf den Kopf drei ihrer Kinder, welche den Grind hatten, eine mit Tabacks-Pulver und Butter bereitete Salbe: bald darauf bekamen dieselben Schwindel, heftige Erbrechungen und Ohnmachten; sie schwitzten sehr stark. 24 Stunden hindurch gingen sie herum, als wären sie trunken gewesen. (*Ephémérid. Naturae curiosor. Decad. II.* 4tes Jahr S. 46.)

2. Das auf die von Krätze befallenen Theile gelegte Blätter-Decokt, verursachte heftige Erbrechungen und Convulsionen. (*Vandermond, Recueil périodique, Tom. VII. pag.* 67.)

3. In den *Ephémérides naturae curios.* wird erzählt, daſs ein Individuum in einen schläfrigen Zustand gefallen und am Schlagfluſs gestorben sey, weil es eine sehr groſse Menge Taback-Pulver durch die Nase eingezogen hatte.

4. Der berühmte Santeuil bekam nach dem Genusse eines Glases Wein, in welchen man spanischen Taback gethan hatte, Erbrechungen und heftige Schmerzen, an denen er starb.

§. 915.

Die erwähten Thatsachen berechtigen uns zu glauben:

1. Daſs die Tabacksblätter, ganz oder gepulvert, so wie man sie täglich im gemeinen Leben anwendet, sehr kräftige giftige Eigenschaften besitzen.

2. Daſs ihr wirksamer Theil sich in dem im Wasser auflöslichen Theile, welcher absorbirt und in den Strom der Circulation gebracht wird, befindet.

3. Daſs ihre tödtenden Wirkungen von einer besondern Kraft auf das Nervensystem abzuhängen scheinen, und daſs sie fast beständig ein allgemeines Zittern verursachen, welches selten bei Anwendung anderer Gifte beobachtet wird.

4. Daſs ihre Wirkung weit kräftiger ist, wenn man den auflöslichen Theil in den Anus injicirt, als wenn man ihn

auf das Zellgewebe legt, und auch stärker als in dem Falle, wo man ihn in den Magen bringt.

5. Dafs sie, unabhängig von den Phänomenen die wir erwähnt haben, eine lokale Wirkung ausüben, die eine mehr oder weniger heftige Entzündung hervorbringen kann.

6. Dafs sie auf den Menschen eben so wie auf die Hunde zu wirken scheinen.

7. Dafs das empyreumatische Oel nicht unmittelbar auf das Gehirn, noch auf den Strom der Nerven wirkt, dafs es wohl aber auf das Nervensystem auf eine nicht leicht zu erklärende Art seine Wirkung äufsert.

8. Dafs das Extrakt von *Nicotiana rustica* auf dieselbe Weise wirkt als der Taback, dafs es aber nicht so kräftig ist.

Herr Brodie hatte behauptet, dafs das Infusum von Taback, in den Mastdarm injicirt, anfangs auf das Herz wirke: indessen hat er sich dieser Meinung nach der Anstellung des folgenden Versuchs begeben:

Nachdem er einem Hunde den Kopf emporgehoben hatte, unterhielt er die Respiration durch Einblasen, und brachte in den Magen und die Gedärme 9 Unzen Tabacks-Infusum. In dem Augenblicke der Injection blieb der Körper des Thiers unbeweglich auf dem Tische, und das Herz schlug regelmäfsig 100 mal in einer Minute. 10 Minuten darauf gab der Puls 140 Schläge; die wurmförmige Bewegung der Gedärme vermehrte sich, und die freien Muskeln aller Theile des Körpers liefsen sehr starke krampfartige Bewegungen wahrnehmen; die Artikulationen und die Extremitäten wurden wechselsweise gebogen und ausgedehnt; die Muskeln des Rückgrads, des Abdomen und des Schwanzes wurden bald schlaff, bald zusammen gezogen, daher sich der Körper bald nach der einen bald nach der andern Seite drehete, die Abdominal-Aorta wurde mehrere Minuten lang zusammen gedrückt, so dafs die Circulation in den untern Glie-

dern gehemmt war, welches die Muskular-Zusammenziehungen nicht verminderte. Eine halbe Stunde nach der Injection des Infusums hörte man mit dem Einblasen auf; das Herz fuhr fort dunkelfarbenes Blut abzuführen, und die Muskular-Contraktionen nahmen an Heftigkeit und Geschwindigkeit ab. Man verband die Gefäſse, die sich an der Basis des Herzens befinden, um die Artikulation aufzuheben; indessen dauerten die Muskular-Contraktionen fort, obgleich nicht so stark und so oft als vorher; endlich hörten sie nach einigen Minuten ganz auf.

Wenn die Zusammenziehungen der freien Muskeln, sagt Herr Brodie, von dem mit dem Tabacks-Infusum gemischten Blute abhingen, so ist es billig anzunehmen, daſs sie durch Zusammendrücken der Aorta hätten verringert werden, und durch den Verband hätten aufhören müssen.

Herr Brodie glaubt folglich, daſs das Tabacks-Infusum vermittelst des Nervensystems auf das Herz wirkt.

Von dem rothen Fingerhute (*Digitalis purpurea*) *).

§. 916.

Der rothe Fingerhut (*Digitalis purpurea L.*) ist eine Pflanze, zu der Familie der Personeen von Tournefort, der Ordnung *Didynamia Angiospermia L.* gehörig, die Jussieu zu den Scrophularien zählt **).

Beschrei-

*) Der rothe Fingerhut (*Digitalis purpurea Lin.*) wächst nicht nur in Europa auf Bergen wild, sondern wird auch wegen der Schönheit seiner Blumen in Gärten gezogen. Die Pflanze ist in allen ihren Theilen gefahrvoll und kommt in der Wirkung mit dem gefleckten Schierling (*Conium maculatum*), so wie dem *Aconitum* überein. H.

**) Es wäre zu wünschen gewesen, daſs der Verfasser sein Augenmerk auch auf den gelben Fingerhut (*Digitalis lutea Lin.*), der in der Schweiz und in Frankreich wild wächst, gerichtet hätte. Derselbe unterscheidet sich auſser der Farbe auch durch die

Beschreibung. Der Kelch bleibend, in fünf tiefe, ungleiche Schnitte getheilt; die Kelchblättchen sind oval, zugespitzt. Die Blumenkrone einblättrig, mit aufgeblasener, offener, an der Basis verengtem Röhre; die Oeffnung kurz, mit vier ungleichen stumpfen Einschnitten, die obern oft ausgehölt; die untern Seiten des Bauchs mit rothen augenförmigen Flecken und dünnem Griffel einfach oder doppelt gefurcht: eine eiförmige, durch eine doppelte Scheidewand in zwei Fächer getrennte Kapsel, deren jedes Fach viele kleine, adrige, an einem pyramidenförmigen Fruchtboden befestigte Saamen enthält; der Stengel 2 bis 3 Fuſs hoch, zuweilen sich zu 6 Fuſs erhebend, gerade oder etwas geneigt, gewöhnlich einfach, behaart, mit purpurfarbenen Blumen geschmückt, die nach einer Seite glockenförmig herunterhängen, auf einer langen pinselstaudigen Aehre befestigt sind, aus denen eiförmige, scharfgespitzte, gefurchte, eine unzählige Menge kleiner Saamen enthaltende Kapseln entspringen: dieser Stengel ist hohl, cylinderförmig und röthlich grün; die Blätter sind wechselsweise gestielt, oder an ihrer Basis verschmälert, oval, scharf zugespitzt, sägeförmig oder vielmehr ausgeschweift, rauh, oberhalb dunkelgrün, unterhalb weiſslich und wollig, denen des Wollkrauts sehr ähnlich, aber nicht so wollig; die Wurzel ist bräunlich, spindelförmig, mit zahlreichen Aesten versehen.

Der Fingerhut ist eine zweijährige Pflanze, welche auf bergigten Gegenden, an Zäunen, in holzichten Waldungen, auf trockenem, sandigen Boden wächst; auch sind die Gegenden um Paris reichlich damit versehen. Bodard sagt, daſs sie sich vorzüglich in dem Departement von Mayenne finde.

die geringere Gröſse seiner Blumen und durch die spitzige Krone, die unten im Winkel gespaltene Oberlippe, und die pfriem- oder lanzettförmigen Blättchen ihres Kelches von dem purpurrothen. H.

Analyse des rothen Fingerhuts.

§. 917.

Sechs Drachmen wohl getrocknetes Pulver des Fingerhuts gaben Herrn Bidault de Villiers: 1. zwei Drachmen 60 Gran wässrigen Extrakts; 2. zwölf Gran spirituösen Extrakts; 3. acht Gran besondern Niederschlag und 2 Drachmen 60 Gran Fasersubstanz; die durch die Einäscherung 6 Gran kohlensauren Kalk, 2 Gran rothes Eisenoxyd, 3 Gran Kieselerde, 2 Gran phosphorsauren Kalk, 1 Gran schwefelsaures Kali, Spuren von schwefelsaurem, salzsaurem Kalke und kohlensaurem Kali, und 1 Gran Kohle, erkennen liefsen *).

Wirkung des rothen Fingerhuts auf die thierische Oekonomie.

§. 918.

Die tödtlichen Eigenschaften des rothen Fingerhuts und der meisten Zubereitungen aus ihm, sind durch angestellte Versuche bei lebenden Thieren und durch zahlreiche mediz. Beobachtungen aufser Zweifel gesetzt. Man ersieht aus einer Dissertation von Schiemann (*De Digitali purpurea*, Göttingen 1786), dafs Hunde nach dem Extrakte oder dem Infusum von rothen Fingerhut-Blättern gestorben sind; Unruhe, Traurigkeit, Kleinheit und Langsamkeit des Pulses, unwillkührliche Convulsionen waren die hauptsächlichsten Symptome, denen diese Thiere vor ihrem Sterben unterliegen mufsten.

§. 919.

Auf welche Organe wirkt der rothe Fingerhut tödtlich?

Erster Versuch. Man liefs einem starken Hunde 1½ Drach. rothes Fingerhut-Pulver einnehmen. Am folgenden Tage gab das Thier kein deutliches Symptom zu erkennen.

Zweiter Versuch. Man brachte um 11 Uhr in den Magen eines starken und mittelmäfsig grofsen Hundes 6 Drachmen desselben Pulvers und verband den Schlund.

*) *Bidault de Villiers Essai sur les Propriétés medicales de Digitale pourprée. III. Edit. Paris 1812. pag. 61 etc.*

Nach 2 Stunden strengte sich das Thier an, um zu brechen; sein Maul stand voll Schaum. Um 3 Uhr bekam es Schwindel, heulte, legte sich auf die Seite, streckte seine Pfoten aus, und drehete den Kopf nach hinten; um 6 Uhr konnte es noch gehen; aber es taumelte wie die von Wein betrunkenen Menschen; das Herz schlug wie vor der Operation. Diese Symptome nahmen an Heftigkeit zu; das Thier heulte und starb in der Nacht. Der Magen enthielt fast das ganze eingegebene Pulver; die Schleimhaut war in ihrer ganzen Ausdehnung mit lebhaft rothen, deutlich entzündlichen Flecken versehen; der Mastdarm liefs eine ähnliche Veränderung, jedoch in einem mindern Grade wahrnehmen.

Dritter Versuch. Um 1 Uhr machte man an dem innern Theile des Schenkels eines kleinen Hundes einen Einschnitt; man überstreuete die Wunde mit 3 Drachmen rothem Fingerhut-Pulver und nähete die Lappen wieder zu. Um 2 Uhr hatte das Thier nichts gelitten; um 4 Uhr hatte es gebrochen; sein Maul war voller Schaum; um 9½ Uhr Abends bekam es starken Schwindel, und starb eine Stunde darauf. Die Leichenbesichtigung geschah am folgenden Tage, liefs aber keine merkliche Verletzung wahrnehmen.

Vierter Versuch. Um 10½ Uhr brachte man in den Magen eines starken nüchternen Hundes 2 Drachmen wässrigen Fingerhut-Extrakt und verband den Schlund. Am folgenden Tage, um 6 Uhr Morgens, schien das Thier ermattet zu seyn; sein Gang war frei; es erlitt keinen Schwindel; das Herz schlug 120 bis 125 mal in einer Minute; diese Schläge waren stark, gleichförmig und nicht intermittirend. Um 10 Uhr hatte die Ermattung zugenommen, das Herz schlug noch eben so häufig. Um 1 Uhr fand ein leichter Schwindel statt, Unvermögen lange Zeit aufrecht zu bleiben, deutliche Ermattung, derselbe Circulations-Zustand. 2 Stunden nachher fand man es todt. Man stellte die Oeffnung an als noch alle Organe warm waren; das Herz schlug

nicht mehr; es enthielt flüssiges, dunkelrothes Blut; die Lungen knisterten, hatten eine röthliche Farbe, und enthielten etwas Blut; der Magen schloſs eine sehr groſse Menge einer bräunlichen, schmierigen Flüssigkeit ein; die Schleimhaut war fast überall lebhaft roth, und vorzüglich nach dem Zwölffingerdarm zu; das Innere des Mastdarms lieſs einige rothe Flecke wahrnehmen.

Fünfter Versuch. Um 1 Uhr brachte man in den Magen eines kleinen starken Hundes 2 Drachmen wässrigen Fingerhut-Extrakt, das sich in 3 Drachmen Wasser aufgelöst befand, und verband den Schlund. Nach 20 Minuten machte das Thier Anstrengungen zum Brechen, und hatte zwei sehr starke Stuhlgänge gehabt; das Herz schlug, anstatt nach dem Versuche langsamer zu schlagen, etwas schneller und ohne Pausen. Um $2\frac{1}{2}$ Uhr hatte es wieder durch das Extrakt braun gefärbte Stuhlgänge. 16 Min. darauf hatte es einen flüssigen Stuhlgang, heftige Anstrengungen zum Erbrechen, die Schläge des Herzens waren regelmäſsig und eben so häufig. Um 3 Uhr abermalige Anstrengung zum Brechen, ein flüssiger Stuhlgang; die Bewegungen waren frei. Um 8 Uhr fand in den Zusammenziehungen des Herzens kein Wechsel mehr statt; der Gang des Thiers war sicher; es hatte mehrere male Neigung zum Schlaf gezeigt. Um 2 Uhr Morgens heulte es einige male, und sein Tod schien sich zu nähern.

Leichenbesichtigung. Der Magen war durch Luft ausgedehnt worden; er enthielt etwas flüssige, grünliche Materie; in dem Verdauungskanal fand keine Verlezzung statt; die Lungen waren fast im natürlichen Zustande; die Gehirnhöhlen enthielten keine seröse Flüssigkeit; die äuſsern Gefäſse dieses Organs waren nicht angefüllt.

Sechster Versuch. Um 11 Uhr verwundete man den Rücken eines kleinen Hundes, und brachte eine Drach-

me desselben Extrakts mit dem Zellgewebe in Berührung: man nähete die Lappen wieder zu. Dreiviertel Stunden nachher brach das Thier. Um 12 Uhr 40 Minuten schien es nicht krank; das Herz schlug etwas schneller als vor der Anwendung des Giftes, ungleich und intermittirend. Um 1 Uhr 10 Min. schlug es nicht mehr so stark, und war fast nicht zu fühlen. Eine Viertelstunde nachher hielt sich das Thier recht gut auf seinen vier Pfoten, ging frei umher, und unmöglich hätte man den Anfall vermuthen können, der unmittelbar darauf erfolgte. Plötzlich bekam es starken Schwindel, es heulte, lief mit Schnelligkeit seitwärts links und rechts, fiel als es an die Wand des Zimmers kam hin, bewegte seine Pfoten auf convulsivische Art, drehte den Kopf nach dem Rücken, und heulte in diesem Zustande 2 Minuten hindurch; alsdann stellte sich ein Erschlaffen und eine Empfindungslosigkeit ein, welche 4 Min. dauerte, nach welchen das Thier starb. Vor dem Tode entstand ein allgemeines Zittern aller Muskeln.

Die Leichenbesichtigung geschah sogleich. Das Herz schlug nicht mehr; das in den Kammern enthaltene Blut war flüssig und in der Höhlung der Aorta etwas dunkelroth; die Lungen waren etwas dicht, knisterten, und hatten eine Rosenfarbe; in dem Verdauungskanal fand keine Veränderung statt.

Siebenter Versuch. Denselben Versuch wiederholte man mit 2 Drachmen wässrigem Fingerhut-Extrakt, das sich in 2 Drachmen Wasser aufgelöst befand; das Herz hatte nach $1\frac{1}{4}$ Stunde keine Veränderung erlitten. Es starb aber 4 Stunden nach der Operation und hatte dieselben Symptome wie das im sechsten Versuche dargebotene. Seine Obduction wurde 40 Min. nacher veranstaltet; das Thier besafs noch viel Wärme, das Herz schlug nicht mehr, und enthielt eine sehr grofse Menge flüssigen Blutes; in dem Verdauungskanal war keine Veränderung vorgegangen.

Mehrere andere Thiere derselben Art wurden gleichen Versuchen unterworfen, und beständig beobachteten wir dieselben Symptome und Phänomene, welche wir in den beiden vorhergehenden Versuchen angegeben haben.

Achter Versuch. Man spritzte in die Jugularvene eines sehr starken Hundes eine Drachme wässriges Fingerhut-Extrakt in 1½ Unzen Wasser aufgelöst. 2 Minuten darauf hatten die Schläge des Herzens um 10 in einer Minute abgenommen. Nach Verlauf von 2 Minuten strengte sich das Thier heftig an zu brechen, welches 3 Minuten fortwährte. 7 Minuten nach der Injection hatte es ein bestürztes Ansehn, es behielt den freien Gebrauch seiner Sinne, bekam leichte Schwindel, und ging mit niedergesenktem Kopfe; die Pulsschläge gingen schneller als vor der Operation. Eine Minute darauf fiel es auf die Seite nieder, es fing an einen Burzelbaum nach vorn zu machen, der Kopf drehte sich nach dem Rücken, die Extremitäten wurden von leichten Convulsionen ergriffen, und die Sinnesorgane unempfindlich. Auf diesen Zustand, der 2 Minuten dauerte, folgte eine beträchtliche Verminderung in der Heftigkeit der Symptome, und es blieb nur ein allgemeines Zittern der Kopfmuskeln zurück. Es starb nach 3 Minuten. Man öffnete es sogleich. Das Herz enthielt nur flüssiges Blut, in der linken Herzkammer von hochrother, in der rechten von schwärzlicher Farbe; die Lungen waren gesund.

Neunter Versuch. Man injicirte in die Jugularvene eines kleinen Hundes eine halbe Drachme desselben Extrakts, das sich in einer halben Unze Wasser aufgelöst befand. Am folgenden Tage hatte das Thier nichts besonderes ausgestanden; indessen wollte es nicht fressen. 5 Tage nach der Operation ging es wohl einher; es hatte keinen Schwindel gehabt, aber auch gar keine Nahrung zu sich nehmen wollen. Es starb aber in der Nacht des folgenden Tages. In dem Gehirn fand sich keine merkliche Verletzung,

die Hirngefäſse enthielten kaum Blut; die Lappen der rechten Lunge hatten eine Veilchen-Farbe, ein dichtes, gleichsam leberartiges Gewebe, und waren mit schwarzem Blute gefüllt; die linke Lunge lieſs hin und wieder Flecken wahrnehmen, die an Farbe und Gewebe denen auf dem rechten Theile dieses Organs gleich waren; der Magen war mit gelber Galle überzogen; die Häute des Verdauungskanals zeigten keine Veränderung.

Zehnter Versuch. Man brachte um 2 Uhr 20 Miten in den Magen eines kleinen Hundes 2 Drachmen harziges Extrakt, das durch die Behandlung des Fingerhut-Pulvers mit Alkohol bereitet war, und verband den Schlund. Um 2 Uhr 38 Minuten hatte er Aufstoſsen zum Erbrechen, und strengte sich zu brechen an; die Schläge des Herzens waren unregelmäſsig, ungleich, langsamer und mehr intermittirend als vor der Operation. 6 Minuten nachher fuhr er fort sich zum Brechen anzustrengen; das Herz schlug nur 54 mal in einer Minute, während es vor der Ingestion der giftigen Substanz 90 mal schlug. Um 3 Uhr 20 Minuten hatte es neue Anstrengungen zum Erbrechen; es fand kein Wechsel in den Schlägen des Herzens statt. Um 5 Uhr ging das Thier frei einher; bei dem Pulse fand keine Beschleunigung statt; die Neigung zum Schlaf dauerte fort. Man sagte mir, daſs es um 7½ Uhr desselben Tages gestorben sey. Die Leichenbesichtigung geschah am folgenden Tage; sie lieſs aber weder in den Lungen, noch in dem Verdauungskanal etwas wahrnehmen.

Eilfter Versuch. Um 10 Uhr 40 Minuten stellte man denselben Versuch bei einem kleinen starken Hunde an, dessen Herz 90 bis 94 mal in einer Minute schlug. Um 1½ Uhr war die Circulation deutlich beunruhigt; die Schläge des Herzens waren eben so häufig als vor der Operation, ungleich, bald stark, bald schwach, und erfolgten mit deutlichen Pausen. Um 2¼ Uhr legte sich das Thier auf die Seite

und behielt den Gebrauch seiner Sinne; indessen bekam es leichte Schwindel, und konnte nicht ohne zu taumeln gehen; seine Respiration war nicht bedrängt, in den Schlägen des Herzens war keine Veränderung vorgefallen. Um $3\frac{1}{4}$ Uhr stellte man es auf die Pfoten: es beugte sogleich die Hinterpfoten, liefs den Kopf bis auf den Boden hängen, erhob ihn gleich nachher wieder und suchte vorwärts zu gehen, wobei es einer geraden Linie folgte. Kaum hatte es zwei Schritte gethan, als es die Vorder-Extremitäten beugte und auf den Bauch fiel. Diese abwechselnden Bewegungen der Hinter- und Vorder-Pfoten, und an dem Kopfe, erfolgten dreimal auf einander. Endlich starb das Thier um 3 Uhr 17 Minuten in einem sehr empfindungslosen und unbeweglichen Zustande. Man öffnete es sogleich. Die Glieder liefsen keine Steifheit wahrnehmen; die Pupillen waren aufserordentlich erweitert; das Herz schlug nicht mehr; das in den linken Herzkammern enthaltene Blut war lebhaft roth und flüssig; die rechte Herzkammer war fast leer; die grofsen Gefäfse des Thorax, die bei der Oeffnung dieser Höhlung verletzt wurden, liefsen das Blut ausfliefsen, und an der rechten Seite der Rückenwirbel fand man ein dickes, schwärzliches und sehr warmes Stück, die Lungen knisterten und enthielten nur eine geringe Menge Blut.

Zwölfter Versuch. Man machte auf dem Rücken eines kleinen Hundes eine Wunde, brachte mit dem Zellgewebe 2 Drachmen harziges Fingerhut-Extrakt in Berührung, und nähete die Lappen wieder zu. Nach 20 Minuten brach das Thier Nahrungsmittel aus, und machte in den folgenden 5 Minuten hindurch Anstrengungen zum Brechen; das Herz schlug wie zuvor. 43 Minuten nach der Anwendung des Giftes, erweiterten sich die Pupillen sehr, sein Gang wurde taumelnd, und es hatte einen sehr starken flüssigen Stuhlgang. 4 Stunden darauf hatte der Schwindel

so zugenommen, so daſs seine Hinderpfoten sich bogen, es plötzlich auf die Seite fiel, einige Male heulte und todt schien. In diesem Zustande lieſs es etwas Urin von sich; man konnte ein allgemeines Zittern der Abdominal-Muskeln und einige Zuckungen der Sehnen der rechten vordern Extremität wahrnehmen; die Sinnesorgane verrichteten ihre Funktionen nicht mehr. Es starb 2 Minuten nachher. Man öffnete es sogleich. Das Herz schlug nicht mehr; das in der linken Herzkammer enthaltene Blut war flüssig und lebhaft roth; das der rechten Herzkammer war coagulirt und schwarz; die rosenfarbenen Lungen schienen in dem natürlichen Zustande sich zu befinden; der Verdauungskanal zeigte keine Veränderung.

Dreizehnter Versuch. Um $2\frac{1}{2}$ Uhr wiederholte man denselben Versuch bei einem Mopshunde von mittlerer Gröſse. Um 3 Uhr 20 Min. fanden Erbrechungen von Nahrungsmitteln statt; keine Erschlaffung in der Circulation. Zwei Minuten darauf neue Erbrechungen, auf die fruchtlose und oft wiederholte Anstrengungen folgten. Um $3\frac{1}{2}$ Uhr Verminderung in der Bewegung des Herzens von 15 Schlägen in einer Minute, Ungleichheit, deutliche Pausen. 10 Minuten darauf, Beschleunigung in der Circulation; öftere Schläge als vor Anwendung des Giftes; die Respiration war etwas bedrängt. $\frac{3}{4}$ Stunden nachher Schwindel, Fall und andere denen im vorhergehenden Versuche gleiche Symptome. Der Tod erfolgte um 4 Uhr 27 Minuten.

Die Leichenbesichtigung geschah sogleich: das Herz zog sich nicht mehr zusammen; das in der rechten Herzkammer enthaltene Blut war ganz coagulirt.

Vierzehnter Versuch. Man brachte um 11 Uhr 1 Drachme desselben Extrakts mit dem Zellgewebe des Rückens eines kleinen starken Hundes in Berührung und nähete die Wunde wieder zu. Um $12\frac{1}{4}$ Uhr brach er, und starb um $12\frac{1}{2}$ Uhr, ohne daſs man es hatte bemerken kön-

nen. Man öffnete die Leiche 10 Min. darauf. An dem Herzen fand keine Bewegung mehr statt; das in der rechten Herzkammer enthaltene, theils noch flüssige Blut, zeigte einige geronnene, sehr voluminöse und schwärzliche Stücke; das in der linken Herzkammer war flüssig und nicht so lebhaft roth, als es gewöhnlich zu seyn pflegt; die Lungen hatten eine Rosen-Farbe und knistesten nicht stark.

Funfzehnter Versuch. Man injicirte in die Jugular-Vene eines kleinen Hundes 18 Gran harziges Fingerhut-Extrakt, das in einer halben Unze Wasser gelöst war. Das Thier bekam sogleich Schwindel; es that einige Schritte, fiel hin, stand wieder auf, und ging taumelnd fort. Eine Minute nach der Injektion schlug das Herz langsamer, aber bald darauf eben so schnell als vor der Operation. 5 Minuten hindurch schlug das Herz so fort; sein Gang war wackelnd. Zwei Minuten nachher fühlte man keine Schläge mehr; das Thier fiel auf die Seite, der Kopf wurde nach dem Rücken gedreht und an den Pfoten bekam es Convulsionen. Dieser Zustand dauerte 4 Minuten, hierauf heulte das Thier; alle seine Muskeln zitterten, und es starb. Man öffnete es in demselben Augenblick: das Herz schlug nicht mehr: das Blut der beiden Kammern war flüssig, das in der Hölung der Aorta enthaltene war roth; die Lungen knisterten, waren runzlig und enthielten fast kein Blut; das Zahnfleisch und die Zunge waren blaſs.

Sechzehnter Versuch. Man injicirte in die Jugular-Vene eines kleinen Hundes 10 Gran desselben in $3\frac{1}{2}$ Drachmen Wasser gelösten Extrakts. Vier Minuten darauf brach das Thier, hatte einen flüssigen Stuhlgang, bekam Schwindel, der immer heftiger wurde, so daſs es 2 Minuten hernach auf die Seite fiel, heulte, und seine Pfoten convulsivisch ausstreckte; sein Maul stand offen und sein Kopf war nach dem Rücken gedreht. Es starb 8 Minuten nach der Injektion. In den Schlägen des Herzens

hatten sich keine Veränderungen wahrnehmen lassen. Die Leichenbesichtigung geschah sogleich. Das Herz zog sich nicht mehr zusammen; das Blut war flüssig, und in der linken Herzkammer etwas dunkelroth; die Lungen zeigten keine merkliche Veränderung.

Siebzehnter Versuch. Man brachte um 8½ Uhr in den Magen eines kleinen Hundes 1 Unze Fingerhut-Tinktur, die aus diesem Pulver und Brandtwein von 24° bereitet worden war: man verband den Schlund. Nach Verlauf von 5 Minuten befand sich das Thier im deutlichen Zustande der Starrheit; es war schwindlig und konnte nicht zwei Schritte thun, ohne hinzufallen; die Schläge des Herzens hatten nicht nachgelassen. Um 9 Uhr legte es sich auf die Seite; es heulte zuweilen; die Starrheit hatte zugenommen, das Herz schlug häufig, unregelmäſsig und ungleich; seine Athemzüge waren selten, aber auſserordentlich tief; die Augen waren wenig empſänglich für das Licht, die Pupillen etwas erweitert; Schlaflust war nicht vorhanden. Um 1½ Uhr convulsivisches Zittern in den Muskeln der Extremitäten, derselbe Zustand von Starrheit, Unvermögen sich aufrecht zu halten, pausenweises Heulen, häufige Schläge des Herzens. Um 10 Uhr Abends fand derselbe Zustand statt. Es starb am folgenden Tage, 4 Uhr Morgens. Die Schleimhaut des Magens war mit mehreren dunkelrothen Flecken versehen; nahe an dem rechten Magenpförtner bemerkte man einige Längsstreifen von schwärzlich rother Farbe, die von einer bestimmten Menge zwischen dieser und der darunter liegenden Haut extravasirten Blutes entstanden waren; letztere Haut war gar nicht verändert; der Zwölffingerdarm zeigte eine, der des Magens ähnliche Verletzung; gegen das Ende des Colons und nach seinem inneren Theile zu, war eine vier Finger breite starke Röthe vorhanden, welche sich bis an die darunter liegende Muskular-Haut ausdehnte; der übrige Theil des Darmkanals schien wenig verändert zu seyn.

Achtzehnter Versuch. Man goſs 6 Unzen Brandtwein von 24° auf 10 Drachmen Fingerhutpulver. Nach 4tägiger Digestion filtrirte man die Flüssigkeit und dampfte sie ab, indem man soviel Wasser zugoſs, als sich Alkohol in Dämpfe verwandelte. Um 10 Uhr brachte man in den Magen eines kleinen Hundes 4 Unzen der so erhaltenen Flüssigkeit, welche von dem geistigen Antheile vollkommen befreiet worden war; man verband den Schlund. 12 Minuten darauf strengte sich das Thier an zu brechen; sein Gang fing an taumelnd zu werden; die Schläge des Herzens waren wie vor der Operation, die Augenlieder hingen herunter, als wenn es eingeschlafen wäre. Um 3 Uhr war die Erstarrung etwas weiter gediehen. Die Schleimhaut des Magens lieſs in dem an dem rechten Magenmunde gränzenden $\frac{2}{3}$ Theilen einige kleine lebhaft rothe Flecke wahrnehmen, die durch unveränderte Zwischenräume getrennt waren; die Lungen und der Darmkanal zeigten keine merkliche Verletzung *).

Herr Brodie hatte die Güte, mir, während meines Aufenthaltes in London, folgende Thatsache mitzutheilen, welche die gröſste Aehnlichkeit mit denjenigen hat, deren wir schon erwähnten. Er injicirte in den Magen eines jungen Hundes $\frac{1}{2}$ Unze Fingerhut-Tinktur, wovon der Alkohol war abgedunstet worden, wie es im vorhergehenden Versuche angezeigt wurde. Eine halbe Stunde darauf, da er bemerkte daſs diese Dosis ohne Wirkung blieb, brachte er abermals 2 Drachmen derselben Flüssigkeit in den Magen. Nach 10 Minuten war der Puls von 150 bis 120 in einer Minute gefallen, und das Thier bekam ein Zittern, wie

*) Es ist klar, daſs der gröſste Theil der Symptome und der erwähnten Verletzungen im siebenzehnten Versuche, von dem Branntwein abhängig waren, welcher den Fingerhut extrahirt hatte. (Man sehe den Artikel Alkohol.)
A. d. Vfs.

man es wohl beim Anfall der intermittirenden Fieber bemerkt; dieses Zittern dauerte 20 Minuten, wonach der Puls von neuem 150 Schläge in einer Minute gab. Bald darauf brach es viel und bekam Stuhlgänge, die sich in den zwei nach der Ingestion folgenden Stunden mehrere Male erneuerten. Am folgenden Tage war das Thier vollkommen wieder hergestellt.

Beobachtungen.

1. Herr Bidault de Villiers sagt (a. a. O. pag. 45.): „Ich kauete eine starke Portion Fingerhut-Pulver, „welche ich selbst sorgfältig getrocknet und seit einiger „Zeit verwahrt hatte. Anfangs empfand ich einen ekelhaf-„ten und krautartigen, alsdann einen sehr bittern Geschmack, „und diese Bitterkeit bewirkte die Absonderung einer be-„deutenden Menge Speichel, welche einige Zeit nachher, „als ich dieses Pulver, das ich ohne sonst etwas gekauet, „weggespieen hatte, fortdauerte. Erst nachdem die Empfin-„dung von Bitterkeit gänzlich verschwunden war, glaubte ich „eine geringe Schärfe im Schlunde zu empfinden. Sie verur-„sachte mir auch Neigung zum Brechen, oder vielmehr ein „schwaches Aufstoſsen zum Speien und Trockenheit im Munde."

2. Eine schwache von einer Bauch- und Brustwassersucht befallene Person, nahm aus Versehen 4 bis 5mal so viel Fingerhut ein, als ihr verordnet war. Sie hatte Aufstoſsen zum Erbrechen, welches am folgenden Morgen so stark wurde, daſs sie alle 5 oder 10 Minuten etwas Galle ausspie, nachdem sie sich heftig zum Brechen angestrengt hatte. Der D. Beddoes, Berichterstatter dieser Thatsache, erstaunt darüber, weil er schon einen sehr starken Mann, welcher denselben Aufguſs eingenommen, hatte sterben sehen, verordnete 3 Gran Opium in 2 Dosen in einer Stunde einzunehmen, worauf er denn alle Stunden 15 Tropfen *Tinctura thebaica* in Port-Wein so lange gebrauchen lieſs, bis sie eingeschlafen war. Am folgenden Morgen waren

die Erbrechungen nicht so häufig; sie erfolgten nur alle halbe Stunden und zuweilen erst nach einer Stunde; der Kranke schlief zwischen jedem Anfall, und erwachte immer bei dem Aufstoßsen. Es wurden 60 Tropfen Opium-Tinktur im Klystier, 24 Gran *Pulvis Impecacuanhae compositus* in 3 Dosen und in Pillenform, endlich Schierling-Extrakt alle 2 Stunden einzunehmen verordnet. Am Abend gab man ihr wieder ein Klystier. Sie kam in der Nacht dadurch in Schweifs, und wachte immer mit Aufstosen auf; die Erbrechungen waren nicht so häufig, und zuweilen von Schluchzen begleitet. Am folgenden Tage brach sie keine Galle mehr aus; das Opium schien auf sie zu wirken. Den Tag nachher trank sie ohne Nachtheil Brodwasser und befand sich gar nicht unwohl; der Appetit stellte sich wieder ein, und den Tag über nahm sie fast eine halbe Bouteille Wein zu sich. 8 Tage hindurch mufste sie China in Substanz mit gewürzhaften Sachen gebrauchen; das Anschwellen der Füfse, welches sich seit einigen Tagen, vorzüglich gegen den Abend eingestellt hatte, verschwand, und die Person wurde völlig wieder hergestellt *).

3. Herr Sanders, Verfasser einer vortrefflichen Abhandlung über die *Digitalis*, sagt: „Im Gesundheitszustande vermehrt jede kleine Gabe der *Digitalis* die Stärke und die Geschwindigkeit des Pulsschlages, erzeugt selbst ein entzündliches Fieber, wenn man sie vermehrt oder den Gebrauch fortsetzt. Im kranken Zustande sind die primitiven Wirkungen ebenfalls dieselben; aber man beobachtet mehr ihren Einflufs auf die Gemüthsbewegung, auf den widernatürlichen Zustand; sie belebt, so zu sagen, die an der Oberfläche befindlichen blutigen, bleichen Geschwüre; erleichtert die Absorbtion der voran sitzenden Flüssigkeiten, oder kommt ihrer Ergiefsung zuvor, verstärkt die freien Bewegungen, befördert die Verdauung, vermehrt die Ausdünstungen durch die

*) *Th. Beddoes Medical facts and Observations. Vol. V.*

Haut, und die Harnwege, macht den Puls unmerklich fieberartig, erhebt ihn von 70 bis zu 90 Schlägen in kurzer Zeit, ja selbst von 120 zu 130, oder von 130 zu 150, wenn der Arzt ihn nicht stillen kann; endlich verleihet die *Digitalis*, vorsichtig gegeben, den besondern Charakter, welcher von der Rückkehr der Kräfte abhängt. Dieses sind die guten Eigenschaften. Der Mifsbrauch aber und die Unvorsichtigkeit bei ihrer Anwendung, verursachen eine Unordnung in den Verrichtungen des Magens, Erbrechungen, Schwindel, Schlaflosigkeit, Hitze, heftige Schläge der Kopfgefäfse, Schmerzen an den verschiedenen Theilen des Körpers etc. Obgleich man den Gebrauch der *Digitalis* unterbricht, so dauren die Fieber-Symptome doch 4 oder 5 Tage mit derselben Heftigkeit fort. Im Allgemeinen indessen, fällt der Puls nach 24 Stunden, und oft früher, von 120 zu 110 und 100 unregelmäfsigen Schlägen herab. Was ihre Stärke und ihre Geschwindigkeit anbetrifft, so nehmen diese noch mehr ab: es entstehen dann Traurigkeit, Uebelbefinden, Drükken in der Gegend des Zwergfells, Erbrechungen, die den Kranken keine Leichterung verschaffen, Speichelflufs, Diarrhoe, reichliche Absonderung eines klaren Urins, klebrige Feuchtigkeit der Haut, selbst starker Schweifs, blasse Gestalt, Ausdruck der Verzweiflung. Nach 2, 3 oder 4 Stunden lassen die heftigen Symptome nach, der Puls, anstatt sich unmittelbar nach der Ruhe zu erheben, fällt hingegen in wenigen Tagen auf 50, 40, 30 und noch weniger Schläge herab. Diese Entwicklung der Kräfte des Blutsystems und die darauf folgende Schwäche, sind nach der Menge des Mittels, der Empfänglichkeit des Individuums, dem mehr oder weniger zum entzündlichen Fieber geneigten Temperamente verschieden; je nachdem der Kranke wirklich mit einer lokalen Entzündung behaftet ist, seine gesunden oder exalcerirten Theile zu einem gutartigen Eiter geneigt

sind, vereiniget sich die Wirkung der *Digitalis* mit der Krankheit: und diese wird heftiger" *).

§. 920.

Die vorhergehenden Thatsachen erlauben uns den Schlufs zu machen:

1. Dafs das Pulver von der *Digitalis* so wie ihre wässrigen und harzigen Extrakte und ihre Tinktur in einer gewissen Dosis, als kräftige Gifte betrachtet werden müssen.

2. Dafs das harzige Extrakt wirksamere giftigere Eigenschaften besitzt als das wässrige, und dafs das Pulver nicht so kräftig ist, als letzteres.

3. Dafs die Wirkung der Extrakte schnell und lebhaft ist, wenn man sie in die Jugularvene spritzt; dafs sie es aber weniger ist, wenn man sie auf das Zellgewebe legt, und noch weit weniger, wenn man sie in den Magen bringt und das Erbrechen verhindert.

4. Dafs aber alle diese Präparate anfangs wie Brechmittel wirken.

5. Dafs ihre Wirkungen auf die Organe der Circulation nach der Natur und Beschaffenheit der Individuen verschieden sind: bald läfst sich in der Art, wie diese Funktion vor sich gehet, keine Veränderung bemerken, bald lassen die Schläge des Herzens nach; sehr oft werden sie beschleunigt, stark, ungleich, intermittirend.

6. Dafs das harzige Extrakt besonders auf das Herz oder das Blut zu wirken scheint, weil sich diese Flüssigkeit beständig unmittelbar nach dem Tode coagulirt findet, wenn das Extrakt auf das Zellgewebe gelegt, oder in den Magen gebracht wurde.

7. Dafs

*) *An Inquiry concerning Digitalis or fox glove. Edimburg* 1808, oder *Essai sur la Digitale pourprée, par Sanders, traduit par F. G. Murat, Paris* 1812. *p.* 61. Die in diesem Werkchen bezeichneten Thatsachen haben desto mehr Werth, da sie von Menschen entlehnt sind. A. d. Vf.

7. Daſs die *Digitalis* und ihre Präparate, ohne diese Phänomene zu berücksichtigen, auf das Gehirn nach der Absorbtion wirken, und eine Art augenblicklicher Erstarrung, worauf der Tod bald erfolgt, erzeugen.

8. Daſs das Pulver dieser Pflanze einen lokalen Reiz verursacht, welcher eine sehr heftige Entzündung zu enthüllen vermag.

9. Daſs alle Beobachtungen es wahrscheinlich machen, daſs der Fingerhut auf den Menschen wie auf die Hunde wirkt *).

Von dem Gauchheil (*Anagallis arvensis*) **).

Wirkung des gemeinen Gauchheils-Extrakts auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Um 8 Uhr Morgens brachte man

*) Wir haben einen Einwurf vor uns, der uns von mehrern Aerzten gemacht werden kann; nämlich: daſs der Fingerhut die Bewegungen des Herzens bei dem Menschen schwächt. Wir können aber diese Behauptung im Ganzen nicht zugeben. In der That haben wir 1. alle Tage, einen Monat hindurch, 4 bis 20 Gran dieser gepülverten Pflanze selbst eingenommen, und haben nie die geringste Abnahme an den Schlägen des Herzens wahrgenommen, welches völlig mit einer unzähligen Menge Versuchen von Hrn. Sanders angestellt übereinstimmt. 2. Wie viele male hat man nicht in den Hospitälern durch die Anwendung dieses Pulvers oder seiner Tinktur das Fieber sich vermehren und eine groſse Hitze in der Brust und ein Blutspeien darnach entstehen sehen! Daher glauben wir, daſs diese Pflanze durchaus nicht zu denen zu rechnen ist, welche beständig die Bewegungen des Herzens vermindern, und dieser Gegenstand scheint uns daher einer neuen Aufmerksamkeit der Aerzte würdig zu seyn †). A. d. V.

**) Das gemeine Gauchheil (*Anagallis arvensis*) wächst durch ganz Europa auf Aeckern und zeichnet sich besonders durch seine Scharlachrothe Farbe aus. Die Pflanze ist auch unter dem Namen Hühnerdarm und rothe Miere bekannt. Sie gehört zur fünften Klasse. *Pentendria*, Erste Ordnung *Monogynia Lin.* H.

†) Eine Menge sehr wichtiger Beobachtungen über den ro-

in den Magen eines starken Hundes von mittler Gröſse, 3 Drachmen Gauchheil-Extrakt, das durch Abdampfen des frischen Saftes im Wasserbade bereitet und in $1\frac{1}{2}$ Unzen Wasser aufgelöst worden war. Um $12\frac{1}{2}$ Uhr hatte das Thier einen Stuhlgang; um 6 Uhr Abends war es ermattet; um 11 Uhr schien die Sensibilität sich vermindert zu haben. Am folgenden Morgen um 6 Uhr legte es sich auf die Seite und schien todt zu seyn; man konnte es wie eine Masse hinlegen, wohin man wollte. Es starb eine halbe Stunde darauf. Die Schleimhaut des Magens war etwas entzündet; das Innere des Mastdarms war lebhaft roth; die Herzkammern fanden sich von schwarzem coagulirtem Blute ausgedehnt; die Lungen zeigten mehrere blaue Flecke; ihr Gewebe war dichter als im natürlichen Zustande.

Zweiter Versuch. Man legte um 8 Uhr Morgens auf das Zellgewebe des innern Schenkeltheils eines kleinen starken Hundes 2 Drachmen desselben Extrakts mit einer gleichen Menge Wasser gelöst. Das Thier zeigte dieselben Symptome als das im vorhergehenden Versuche, und um 7 Uhr Abends starb es. Der Verdauungskanal war gesund; das Glied, mit dem man operirt hatte, lieſs eine geringe Entzündung wahrnehmen; die Lungen und das Herz waren wie im vorhergehenden Versuche beschaffen.

Herr Gronier lieſs Pferden sehr starke Dosen von dem Decokte einnehmen, und er bemerkte fast beständig ein Zittern der Muskeln des Hintertheils, der Gurgel, und einen starken Abgang von Urin. Nach dem Tode befand sich die Schleimhaut des Magens entzündet *).

*) *Compte rendu des travaux de la Société de Médécine de Lyon, An.* 1810 *pag.* 17 *etc.*

then Fingerhut, findet sich von Gmelin (dessen Geschichte der Pflanzengifte etc. S. 215 bis 220) angezeigt. H

Von der gemeinen Osterluzei (*Aristolachia Clematitis* Lin.).

§. 921.

Diese Pflanze gehört zu *Gynandria Hexandria L.* und zu der Familie der Aristolochien von Jussieu *).

Das Perigonium (der Kelch) ist röhrenförmig, unregelmäfsig, an der Basis bauchig, an der Oeffnung erweitert, der Rand desselben an einer Seite, in der Gestalt eines Züngelchen verlängert; der Fruchtknoten unterhalb oval, länglich, eckigt, auf diesem ein sehr kurzer Griffel befindlich, welcher sich in eine hohle Narbe endigt, die sechsmal getheilt ist, und unter welcher man sechs kaum sitzende, mit dem Stengel einen Körper bildende Staubbeutel bemerkt, die Frucht ist eine ovale, sechseckige, sechsflächerige, an der Basis sich öffnende, und eine grofse Menge glatter Saamen enthaltende Kapsel; die Blumen sind blafsgelb, gestielt und zu drei und fünf in den Axen der Blätter vereinigt. Die Stengel sind 4 oder 6 Fufs hoch, sehr stark, einfach beblättert und eckigt; die Blätter wechselsweise gestielt, herzförmig, unbehaart, an ihrer Unterfläche mit mehreren verzweigten und netzförmigen Adern versehen. Diese Pflanze besitzt einen scharfen und bittern Geschmack; sie wächst an den Rändern der Flüsse, im thonigtem Boden und auf Schutthaufen.

Wirkung der Osterluzei auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Man brachte um 7 Uhr Morgens in den Magen eines kleinen starken Hundes 5 Drachmen frischer gestofsener Osterluzei-Wurzel, und verband den Schlund. Am folgenden Abend schien das Thier nur etwas

*) Aufser der gemeinen Osterluzei (*Aristolochia Clematitis*) gehört hieher auch die Schlangen tödtende Osterluzei (*Aristolochia anguicida*) die Uebelkeiten und Erbrechen erregt, zu den giftigen Arten. H.

ermattet zu seyn. Am 3ten Tage um 6 Uhr Morgens bekam es Schwindel und vermochte nicht einige Schritte zu thun, ohne hinzufallen; es bemühete sich zu brechen, und hatte einen festen Stuhlgang. Eine Viertelstunde später legte es sich auf die Seite und war für äufsere Eindrücke wenig empfänglich; seine verlängerten und von einander abstehenden, steifen Pfoten bewegten sich pausenweise. Der Kopf wurde etwas nach dem Rücken zu gedreht. Um 10½ Uhr dauerten diese Symptome fort, die Respiration war tief. Es starb um 1 Uhr. Man entdeckte keine Leichenveränderung, ausgenommen am Mastdarm, welcher einige rosenfarbene Flecke wahrnehmen liefs.

Zweiter Versuch. Um 8 Uhr Morgens wiederholte man denselben Versuch bei einem fast eben so grofsen Hunde; man bemerkte den Tag über kein besonderes Phänomen. Am folgenden Tage um 7 Uhr Morgens zeigten sich leichte convulsivische Bewegungen an den Ohren; seine hintern Extremitäten waren schwach; es mufste sich anstrengen, um einen Augenblick aufrecht zu stehen; der Kopf schien schwer; die Einathmungen waren tief. Es starb 3 Stunden nachher. Der Magen enthielt einen grofsen Theil des eingegebenen Pulvers; seine Häute waren nicht verändert worden; in den dicken Gedärmen bemerkte man hie und da einige blaue Flecke; die Lungen besafsen eine schöne Rosenfarbe und knisterten nicht so stark als im natürlichen Zustande.

Dritter Versuch. Man liefs 10 Unzen Wasser mit 7 Unzen zerschnittener Wurzeln von *Aristolochia Clematitis* kochen. Die Flüssigkeit wurde bis auf 7 Unzen abgedampft; hierauf brachte man sie in den Magen eines starken, kleinen Hundes, und verband ihm den Schlund. Eine Stunde darauf machte das Thier Anstrengungen zum Brechen, welche es in den 4 darauf folgenden Stunden oft erneuerte; es heulte und fiel in Ermattung. Am folgenden

Tage um 7 Uhr Morgens (24 Stunden nach der Operation) hatte die Ermattung zugenommen; das Thier lag auf dem Bauche; indessen behielt es den freien Gebrauch der Sinne und Bewegung. Am folgenden Tage um 8 Uhr Morgens fand man es todt. Man stellte die Oeffnung an. Der Leichnam war noch warm; das in dem Herzen enthaltene Blut war bräunlich und zum Theil coagulirt; der Magen und der Mastdarm waren etwas entzündet; die andern Organe schienen gesund zu seyn.

Der Saft und die Wurzel von der *Aristolochia anguicida* bei Schlangen in der Dosis von einigen Tropfen angewandt, verursachte Schwindel, und bewirkte daſs sie in den Convulsionen starben. (*Murray, Apparatus medicaminum, T. I. p.* 516. *Göttingae* 1793.

Es folgt aus diesen Thatsachen:

1. Daſs die *Aristolochia Clematitis* erstarrend auf das Nervensystem wirkt.

2. Daſs sie eine leichte Entzündung der Organe bewirkt, mit welcher sie in Berührung kommt.

Von dem gefleckten Schierling (*Conium maculatum L.*).

§. 922.

Diese Pflanze gehört zu der Familie der Umbelliferen von Jussieu und zu *Pentandria Digynia Linn.* *).

*) Der gefleckte Schierling (*Conium maculatum Lin.*) wächst um die Dörfer herum, an den Rändern der Bäche, besonders in der Gegend der Holz-Schneidemühlen, in Europa häufig wild. Oft ist derselbe mit andern Pflanzen verwechselt worden, besonders hat man seine Blätter statt des Kerbels oder der Petersilie und andern Gartengewächse, zum gröſsten Nachtheil für die Gesundheit, genossen. Da er indessen zweijährig ist, so kann jene Verwechselung nur im ersten Jahre möglich seyn. Die Blätter besitzen einen eigenthümlichen betäubenden Geruch, an dem man sie sogleich erkennen kann; ein untrügliches Merkmal derselben sind auch die weiſslichen Spitzen an den Zähnen der Blättchen. Im zweiten Jahre er-

Charaktere. Die Blumen sind weifs, sehr geöffnet, zahlreiche Dolden bildend: die allgemeine Doldenhülle bestehet aus 3 oder 5 zurück geschlagenen und an ihrer Basis häutigen Blättchen: die besondere Hülle aus 3 an der äufsern Seite der Dolde befindlichen Blättchen, welche die Strahlen nicht übertreffen. Jede Blume hat 5 herzförmige, ungleiche, rosenfarbige und nach innen geneigte Blumenblätter; ein kleiner ganzer Kelch; 5 Staubgefäfse; ein unterhalb befindlicher Fruchtknoten, der zwei seiner Griffel trägt, die länger als die Blumenblätter und bleibend sind: die Frucht ist oval, kugelrund; jede Rippe ist höckrig, durch zwei höckrige Rippen erhöhet, wovon drei auf dem Rücken und zwei sich an den Seiten befinden: die Stengel sind cylinderförmig, 3 bis 5 Fufs hoch, dick, röhrig, ästig, beblättert, und unterhalb mit purpurbraunen oder schwärzlichen Flecken versehen; die grofsen Blätter sind etwas weich, drei mal geflügelt, deren Blättchen lanzettförmig, gezähnt, stachlicht, etwas glänzend und schwärzlich grün sind; die Wurzel ist spindelförmig, 1 Zoll breit, Fingers dick, aufsen gelblich, innen weifslich, von einem starken Geruche und süfslichem Geschmack. Diese Pflanze verbreitet, zwischen den Fingern gerieben, einen stinkenden Geruch; man findet sie an den Zäunen in etwas feuchtem Erdboden.

Wirkung des gefleckten Schierlings auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Man liefs einem kleinen starken Hunde 1½ Drachmen Schierling-Pulver einnehmen. 4 Stunden nachher hatte das Thier einen Stuhlgang. Am folgenden Tage befand es sich wohl.

reicht der Schierling eine Höhe von 4 bis 6 Fufs, und dann nimmt der Stengel eine gefleckte Beschaffenheit an; der widrige Geruch dieser Pflanze ist am stärksten zur Zeit der Blüthe. Man behauptet, dafs der in Garten oder sonst kultivirte Schierling in der Wirkung dem wild gewachsenen sehr nachstehen soll. H.

Zweiter Versuch. Man brachte in den Magen eines kleinen Hundes eine halbe Unze desselben Pulvers, und verband den Schlund. Das Thier starb beim Anbruche des 6ten Tages, ohne merkliche Symptome erlitten zu haben. Bei der Oeffnung des Leichnams fand man die Organe ohne besondere Veränderung; es ist keinem Zweifel unterworfen, daſs dieses Thier der Operation erlag.

Man wiederholte den Versuch um 12 Uhr bei einem Hunde von mittler Gröſse, mit einer Unze desselben Pulvers. 7 Stunden darauf schien das Thier nicht krank zu seyn. Am folgenden Tage um 12 Uhr ging es frei umher und heulte nicht. Es befand sich am folgenden Tage um 1 Uhr nicht unwohler. Am 3ten Tage konnte es frei gehen; aber es fing an zu heulen, und hielt sich gewöhnlich ruhig auf der Seite; die Pupillen waren nicht mehr erweitert als im natürlichen Zustande; die Respiration war tief und selten; es sah und hörte wohl. Es starb in der Nacht. Man öffnete es am folgenden Tage um 7 Uhr des Morgens. Das in dem Herzen enthaltene Blut war noch flüssig; die Lungen waren gesund; der Magen enthielt fast die ganze Menge des eingegebenen Pulvers; man bemerkte in dem Verdauungskanal keine Spur von Entzündung, ausgenommen in dem Innern des Mastdarms, welcher mit einigen rothen Flecken versehen war *).

Dritter Versuch. Man lieſs am 22sten April um

*) Ob diese Versuche mit dem Pulver vom Kraute oder von der Wurzel des Schierlings angestellt worden sind, ist nicht genau angegeben; da in dem nachfolgenden dritten Versuche die Wurzel ausdrücklich genannt ist, im vierten hingegen die Blätter genannt sind; so sind wahrscheinlich auch die beiden ersten Versuche mit dem Pulver der Wurzel angestellt worden. Die Wurzel des gefleckten Schierlings ist runzlich, von mittler Dicke und Länge, spindelförmig und mit Zasern besetzt, die sich wieder in viele kleinere zertheilen. Im Geruch kommt sie einigermaaſsen mit der Pastinakwurzel überein, ihre Farbe ziehet sich aus dem Weiſsen ins Gelbe. H.

1 Uhr $1\frac{1}{2}$ Unzen frischer Wurzel von *Conium maculatum* einem kleinen Hunde einnehmen und verband den Schlund. 48 Stunden darauf hatte er nichts gelitten. Am folgenden Tage, den 23sten, brachte man in den Magen eines Mopses eine Unze derselben zerstoſsenen Wurzel und 8 Unzen Saft, der aus 3 Pfund vollkommen zerstoſsener Wurzel und 2 Unzen Wasser erhalten worden war: der Schlund wurde verbunden. 24 Stunden nachher lieſs das Thier kein bedeutendes Symptom wahrnehmen. Am 25sten April um 12 Uhr befanden sich diese beiden Thiere nur etwas ermattet.

Vierter Versuch. An demselben Tage zerrieb man ohngefähr 4 Pfund Blätter und Stengel des frischen Schierlings, und gab einem starken kleinen Hunde die daraus entstandenen 14 Unzen Saft ein: der Schlund wurde verbunden. Eine Viertelstunde darauf strengte sich das Thier zu brechen an; es bekam Schwindel und ein leichtes Zittern an den hintern Extremitäten. Drei Stunden darauf fand man es todt. Man öffnete es am folgenden Tage. Fast aller Stoff befand sich noch im Magen; die Schleimhaut dieses Eingeweides besaſs durchaus eine lebhaft rothe Farbe; die andern Theile des Verdauungskanals schienen gesund zu seyn; die Lungen waren mit noch flüssigem Blute angefüllt; sie lieſsen an verschiedenen Stellen blaue, dichte, wenig knisternde Flecke wahrnehmen; das in den Herzkammern enthaltene Blut war theils flüssig, theils coagulirt.

Fünfter Versuch. Am 31sten Mai um 7 Uhr Morgens, brachte man in den Magen eines jungen Hundes von mittler Gröſse ohngefähr 8 Unzen Saft, den man aus 2 Pfd. Schierlingsblättern bereitet hatte, und verband den Schlund. 10 Minuten darauf strengte sich das Thier zum Brechen an. Um 10 Uhr heulte es; die Muskeln der Extremitäten lieſsen zuweilen leichte Convulsionen wahrnehmen; sein Gang war sehr frei. Um $12\frac{1}{2}$ Uhr fand man es todt. Die

Oeffnung geschah sogleich. Der Leichnam war noch warm; das in der rechten Herzkammer enthaltene Blut war schwarz und ganz coagulirt; das der andern Herzkammer flüssig, und dunkelfarbig; die Lungen waren wie im vorhergehenden Versuche beschaffen; der Magen enthielt fast die ganze Menge des eingegebenen Saftes; seine Häute schienen nicht verändert; das Innere des Mastdarms war mit einem Theile des Saftes bedeckt, und liefs mehrere röthliche Flecke wahrnehmen.

Sechster Versuch. Man liefs einem kleinen Hunde 2 Drachmen wäfsriges Schierling-Extrakt, das von einem Apotheker gekauft war, einnehmen. Am folgenden Tage befand sich das Thier sehr wohl, und hatte nichts ausgestanden.

Siebenter Versuch. Denselben Versuch wiederholte man 7 Uhr Morgens bei einem schwachen Hunde, mit 1 Unze desselben in 3 Unzen Wasser aufgelösten Extrakts; der Schlund wurde ihm verbunden. 10 Minuten darauf strengte sich das Thier zum Brechen an, welches dasselbe in den folgenden 12 Minuten fünfmal wiederholte. Um 8 Uhr hatte es einen festen Stuhlgang; übrigens litt es den Tag über nicht. Am folgenden Tage, 10 Uhr Morgens, war es etwas niedergeschlagen, indessen behielt es die Eigenschaft zu hören und zu gehen. Es starb um 5 Uhr Abends, d. h. 34 Stunden nach der Ingestion des Extrakts. Man öffnete es am folgenden Tage; die Lungen liefsen mehrere blaue Flecke wahrnehmen; das Innere des Magens und des Mastdarms war leicht entzündet.

Achter Versuch. Um den Unterschied zwischen diesem und dem Extrakte aus einer andern Apotheke beurtheilen zu können, wollen wir folgende Thatsache anführen. Um 8 Uhr Morgens brachte man in den Magen eines kleinen sehr starken Hundes $7\frac{1}{2}$ Drachmen wäfsriges Schierlings-Extrakt, das in einer andern Apotheke bereitet und

in 3 Unzen Wasser aufgelöst worden war: man verband ihm den Schlund. Nach Verlauf von 5 Minuten hatte das Thier einen festen Stuhlgang. Um 8 Uhr 10 Minuten machte es Anstrengungen zum Brechen, die es 12 Minuten nachher erneuerte. Um 8 Uhr 25 Minuten bekam es schon sehr deutlichen Schwindel; sein Kopf war sehr schwer; es hatte abermals einen flüssigen Stuhlgang. Um 8½ Uhr fiel es plötzlich auf die Seite, und schien todt zu seyn; die Organe der Sinne und Bewegung verrichteten ihre Funktionen nicht mehr; das Thier konnte man hinlegen wohin man wollte, und es vermochte sich keinen Augenblick aufrecht zu halten; dann und wann bemerkte man Convulsionen an der untern Kinnlade; die Respiration fand auf eine fast unmerkliche Weise statt. Um 8 Uhr 36 Minuten hatten die Bewegungen der Kinnlade nachgelassen, und 5 Minuten nachher völlig aufgehört; in demselben Augenblicke starb das Thier, d. h. 41 Minuten nach der Ingestion des Extrakts. Man öffnete es sogleich: das Herz zog sich stark zusammen; das in der linken Herzkammer enthaltene Blut war flüssig und lebhaft roth; die Lungen hatten die ihnen natürliche Rosen-Farbe; in dem Verdauungskanal war keine Veränderung vorgegangen.

Neunter Versuch. Man legte auf das Zellgewebe des Rückens eines kleinen Hundes 40 Gran Schierling-Extrakt, das bei demselben Apotheker gekauft worden war, welcher das in dem sechsten Versuche angewandte, geliefert hatte. 7 Tage nachher liefs das Thier kein besonderes Phänomen wahrnehmen; es hatte stets mit Appetit gegessen.

Zehnter Versuch. Um 7 Uhr Morgens machte man an dem innern Theile des Schenkels eines kleinen starken Hundes einen Einschnitt, brachte in die Wunde 3 Drachmen desselben Extrakts, und nähete sie zu. Am dritten Tage um 12 Uhr schien das Thier nicht gelitten zu haben. Es starb 5 Tage nach der Operation, und liefs kein beson-

deres Symptom wahrnehmen. In dem Verdauungskanal hatte keine Veränderung statt gefunden; die Lungen waren blau, zeigten vielfältige, schwärzliche und mit Blut gefüllte Flecke; die Wunde war etwas entzündet; das Glied war wenig oder gar nicht angefüllt.

Eilfter Versuch. Man legte um $8\frac{1}{4}$ Uhr auf das Zellgewebe des innern Theils der hintern Extremität eines kleinen starken Hundes 1 Drachme 60 Gran wässriges Schierlings-Extrakt, das durch Abdampfen des frischen Pflanzensaftes im Wasserbade erhalten worden und mit 2 Drachmen Wasser vermischt war. Das Thier litt bald an den im achten Versuche angezeigten Symptomen. Um $9\frac{1}{2}$ Uhr lag es auf der Seite; die Respiration ging langsam vor sich; die Muskeln der Extremitäten wurden von leichten Convulsionen in Bewegung gesetzt; sie zeigten ein allgemeines Zittern. Das Thier starb nach Verlauf von 5 Minuten, d. h. 1 Stunde 20 Minuten nach Anwendung des Extrakts auf das Zellgewebe. Man öffnete es am folgenden Tage. Das Glied, bei dem man die Operation angestellt hatte, war wenig entzündet; der Verdauungskanal zeigte keine Veränderung; das in den Herzkammern enthaltene Blut war zum Theil flüssig, zum Theil coagulirt; die Lungen liefsen mehrere blaue Flecke wahrnehmen; ihr Gewebe war dicht, mit Blut gefüllt, nicht stark knisternd.

Zwölfter Versuch. Man injicirte in die Jugular-Vene eines kleinen starken Hundes 28 Gran wäfsriges Schierling-Extrakt, das sich in 4 Unzen Wasser aufgelöst befand und dem in dem sechsten, neunten und zehnten Versuche gebrauchten gleich war. Das Thier bekam augenblicklich starke Schwindel, es fiel auf die Seite, seine Extremitäten wurden von Convulsionen beunruhigt; die Sinnesorgane waren empfindungslos geworden, und der Kopf nach dem Rücken gedreht. Es starb nach Verlauf von 2 Minuten. Man öffnete es einen Augenblick darauf. Das in dem Herzen ent-

haltene Blut war flüssig, und in der linken Kammer von wenig lebhaft rother Farbe; die Lungen waren etwas runzlicht und knisterten nicht so stark als im natürlichen Zustande.

Ein anderes Thier, das in dieselben Umstände versetzt wurde, gab ähnliche Resultate *).

Dreizehnter Versuch. Man injicirte in die Jugular-Vene eines kleinen Hundes 12 Gran desselben, in 2 Drachmen Wasser aufgelösten Extrakts **). 4 Minuten darauf schien das Thier etwas eingeschlafen zu seyn; seine Respiration hatte zugenommen und es bemühete sich nicht mehr zu gehen. Diese Symptome verschwanden und am folgenden Tage war das Thier vollkommen wieder hergestellt.

Vierzehnter Versuch. Man legte auf das Zellgewebe des Rückens eines kleinen Hundes, 2 Drachmen harziges Schierling-Extrakt, das aus dem trocknen Pulver bereitet worden war. Sechs Tage darauf hatte das Thier nichts erlitten und schien sich wohl zu befinden.

Funfzehnter Versuch. Denselben Versuch wiederholte man bei einem andern Hunde, jedoch mit dem Unterschiede, daſs die Wunde an dem innern Theil des Schenkels gemacht wurde, und man erhielt dasselbe Resultat. 3 Tage darauf befand sich das Thier ganz wohl und entlief.

Sechzehnter Versuch. Es wurden auf das Zellgewebe des Rückens eines kleinen Hundes 2 Drachmen desselben Extrakts gelegt. 6 Tage darauf starb das Thier, welches bis dahin nie hatte fressen wollen, an Ermattung, ohne Schwin-

*) 32 Gran desselben Extrakts, in die Jugular-Vene eines sehr starken Hundes injicirt, verursachten kein Symptom. 2 Tage darauf injicirte man eben so viel in die Vene der andern Seite: aber das Thier litt nicht danach. A. d. Vf.

**) War dieses Extrakt aus der Wurzel oder aus den Blättern bereitet? H.

del gehabt zu haben. Bei der Oeffnung des Leichnams konnte man keine Verletzung entdecken.

Siebzehnter Versuch. Man injicirte in die Jugular-Vene eines kleinen starken Hundes 12 Gran harziges Schierling-Extrakt, mit $2\frac{1}{2}$ Drachmen Wasser. Das Thier heulte sogleich; es hatte beträchtlichen Schwindel und fiel auf die Seite; der Kopf wurde stark nach dem Rücken gedreht; die steifen, von einander entfernten Pfoten, wurden auf convulsivische Art in Bewegung gesetzt. Diese Symptome dauerten fast 3 Minuten: dann stellte sich Unempfindlichkeit der Sinnesorgane, Erweiterung der Pupillen, allgemeine Ruhe, sehr deutlicher schläfriger Zustand, Zittern aller Theile des Körpers ein. Man öffnete es sogleich: das Herz zitterte, das in der linken Herzkammer enthaltene Blut war hochroth und zum Theil coagulirt, die rechte Herzkammer war fast leer; die Lungen waren wie im natürlichen Zustande *).

Beobachtungen.

„Als ich zu Torrequemada in Spanien in Garnison stand, wurde ich um 7 Uhr Abends den 2ten März

*) Schon die alten Griechen gebrauchten den Schierling als ein tödtendes Gift (s. Dresig *Dissert. de Cicuta Atheniensibus poena publica. Lips.* 1734.) Auch zu Chio und Marseille gab man den Missethätern ein tödtendes Getränk, wozu der Saft vom Schierling kam. So mufste nach Xenophon ἑλληνικων ιςοριων βιβλ. β. κεφ. γ. κδ. *Opp. omn. Ed. Oxford.* 5. B. III. pag. 403 Socrates und Theramenes κωνειον trinken. Oder wie Thrasias sich rühmte, er habe ein Mittel, das ohne Schmerzen umbringe, und das wahrscheinlich aus Schierlingssaft und Opium bestand (s. *Theophrastus Hist. L. IX. c.* 17.) Hieher gehören auch die Beispiele eines Phocion, Plutarch ταξωζομενα παντα *cum interpr. Hermanni Cruser. Francof.* 1620 *Tom. I.* παραλληλ. *pag.* 758 und Socrates (s. *P. Petit Observation. micell. L. I. C.* 17. *pag.* 46. und *J. C. Scaliger Exoteric. exercit. de subtilitate. pag.* 152 etc.). Ob man sich zu diesen Vergiftungen aber des Safts der Wurzel oder der Blätter bediente, ist doch nicht genau bekannt. H.

1812 zu einem Grenadier gerufen, den man für sterbend ausgab. Ich fand den Kranken in einen tiefen Schlaf versunken, ohne Bewufstseyn, mit aufserordentlicher Mühe athmend, und auf etwas Stroh in einem kleinen, engen, niedrigen, wohl verschlossenen, mit Menschen und Rauch angefülltem Zimmer liegen. Sein Puls war klein, hart, und bis auf 30 Schläge in einer Minute geschwächt worden; die Extremitäten waren kalt; das Gesicht bläulich, von Blut überlaufen, wie man es bei einem erhängten Menschen findet. Der Kranke wurde an die freie Luft gebracht, man sagte mir, er hätte mit mehreren seiner Cameraden eine Suppe genossen, in welche man Schierling gethan, und seit dem Abendessen wären alle wie trunken gewesen und hätten Schmerzen im Kopf und der Kehle gefühlt; dieser Grenadier, der gewöhnlich mit gutem Appetite versehen gewesen wäre, hätte eine gröfsere Menge davon gegessen, als die andern, und unmittelbar nach dem Abendessen sich ausgezogen, hingelegt und wäre eingeschlafen, indessen die andern noch am Tische geblieben, um mit einander zu plaudern. $1\frac{1}{2}$ Stunden darauf, als sie sich selbst nicht wohl befunden, hätten sie bemerkt, dafs dieser Grenadier geseufzt und schwer geathmet, wodurch sie bewogen worden, mich rufen zu lassen. Ich besann mich erst einen Augenblick, ob ich ihn anfangs heifsen Weinessig in Menge nehmen lassen, um durch dieses Gegengift die Wirkungen des *Narcoticums* aufzuheben, oder die Jugular-Vene öffnen und die sichtbare Congestion des Bluts nach dem Kopfe schnell zu hemmen, oder endlich das Gift durch den kürzesten Weg austreiben sollte; ich entschied mich indessen für die Anwendung des Brechmittels. Ich liefs ihm 12 Gran in heifsem Wasser aufgelösten Brechweinstein einnehmen, und Weinessig einathmen. Man brachte an dem Kopfe kalte Umschläge an, und liefs die Extremitäten trocken und heifs reiben, um hierin wieder die Circulation zu bewir-

ken, und die Congestion nach dem Gehirn hin zu vermindern. Eine halbe Stunde nachher, als der Kranke das Brechmittel eingenommen hatte, strengte er sich vergeblich zu brechen an, und bald verschlimmerte sich sein Zustand, welcher einige Hoffnung gewährt hatte: demohngeachtet redete er noch und beklagte sich über die gröſste Kälte; bald nachher verlor er wieder den Gebrauch der Sprache und es gab sich nun ein beständiges Klopfen der Brust und der Magengegend, und eine auſserordentliche Angst, wovon er gequält wurde, zu erkennen. Alsdann verordnete ich, ohne die Wirkung des Brechmittels länger abzuwarten, heiſsen Weinessig einzunehmen, und ihn ohne Unterlaſs einzureiben, bis ich eine Lancette, um ihm die Jugular-Vene zu öffnen, geholt hatte; aber ich kam zu spät an, denn der Kranke hatte, wenige Augenblicke vor meiner Rückkunft, 3 Stunden nach dem unglücklichen Abendessen, aufgekört zu leben.

Leichenbesichtigung. Der Magen war zur Hälfte mit einem rohen Breie angefüllt; in dem rechten Magenpförtner fanden sich einige rothe Punkte; die Leber war sehr voluminös; in den Gedärmen fand keine Veränderung statt; die hohle Vene und das Herz waren vom Blute leer; die Pectoral-Höhlung war eng; der linke Lungen-Lappen gesund, der rechte aber durch eine vorangegangene Eiterung ganz zerstört. (Dieser Mensch befand sich in einem Alter von 35 Jahren und war sehr stark; er bekam zuweilen einen trocknen Husten und seine Respiration war beschwerlich.) Bei der Oeffnung des Hirnschädels, ergoſs sich eine groſse Menge Blut, so daſs solches einen gewöhnlichen Nachttopf zweimal zu füllen vermochte; die Gehirngefäſse waren auſserordentlich mit Blut angefüllt." (Beobachtung von Herrn Haaf, *Chirurgien aide-major,* im *Journal de Médecine* von Herrn Leroux, Tom. XXIII. pag. 107. Februar.)

2. Ein Mann war mit einem groſsen brandigen Ge-

schwüre behaftet, das schon die Gaumenhaut zerstört und einen Theil der Gaumhöhle faulend gemacht hatte. Ein leichtes Delirium und einige Ohnmachten nöthigten den Gebrauch des Schierlings-Extrakts zu unterlassen, das bisher in einer sehr kleinen Dosis mit Vortheil gegeben wurde. Dieses Extrakt war zu Puerto-Real in Andalusien, nach der Störck'schen Methode bereitet worden. Man hatte indessen die Dosis nur ganz unmerklich bis zu 16 Decigrammen erhoben, zum Beweise, daſs einige Pflanzen in den mittäglichen Ländern kräftigere Eigenschaften besitzen als im Norden.“ (Choquet, a. vorher a. O. April 1813. S. 359.)

3. Agasson spricht von einem Manne, der Schierling genossen hatte, und bei dem sich alle obern Theile des Körpers in Convulsionen befanden, während die untern Glieder gelähmt waren. Zuweilen hat man bei anderen Individuen ein wüthendes Delirium danach bemerkt.

4. „Ein italiänischer Winzer, welcher in seinem Lande Wein anbauete, fand daselbst eine Schierlingspflanze, die er für Pastinak hielt; er aſs die Wurzel davon mit seiner Frau zum Abendessen, und nach der Mahlzeit legten sich beide zur Ruhe. Mitten in der Nacht wachten sie wie toll auf, sie liefen im Ausbruche der Raserei und Wuth ohne Licht im Hause herum, und hatten sich so heftig gegen die Mauer gestoſsen, daſs sie ganz fleckig davon waren, und ihr Gesicht und vorzüglich die Augenlieder geschwollen und blutig erschienen. Man leistete ihnen die nöthige Hülfe und sie wurden so wieder hergestellt.” (Vicat a. a. O. p. 274.) *)

§. 923.

Aus den vorhergehenden Thatsachen folgt:

I.

*) Mehrere hieher gehörige Beobachtungen verdienen auch in Gmelin (dessen Geschichte der Giftpflanzen etc. pag. 591 bis 619) nachgelesen zu werden. H.

1. Daſs die friſchen Schierlingsblätter, zu einer gewiſſen Jahreszeit, einen sehr starken giftigen Saft liefern, und daſs der aus den zur gleichen Zeit geſammelten Wurzeln erhaltene, weniger wirkſam iſt.

2. Daſs ein durch das Abdampfen im Waſſerbade erhaltenes Extrakt des friſchen Schierlingsſafts den gröſsten Theil der Eigenſchaften der Pflanze enthält, während das durch das Kochen des trocknen Pulvers mit Waſſer, und durch Abdampfung des Dekokts bei erhöhter Temperatur gewonnene, wenig wirkſam, zuweilen ganz unwirkſam iſt *).

3. Daſs dieſe verſchiedenen Präparate heftigere und auffallendere Wirkungen veranlaſſen, wenn man ſie in die Jugular-Vene ſpritzt, als wenn man ſie auf das Zellgewebe legt, und hier wieder mehr, als wenn man ſie in den Magen bringt.

4. Daſs ſie abſorbirt und in den Strom der Circulation gebracht werden, und daſs ſie auf das Nervenſyſtem und vorzüglich auf das Gehirn wirken.

5. Daſs ſie, unabhängig von dieſer Wirkung, einen lo-

*) Im Handel kommen eine Menge Schierlings-Extrakte vor, welche in Rückſicht auf ihre Eigenſchaften als Mitteldinge der hier erwähnten betrachtet werden können; einige beſitzen weniger mediziniſche Kräfte, andere mehr, noch einige ſind ganz unwirkſam. Wir waren einſtens bei einem Apotheker, welcher uns mehrere Male Schierling-Extrakt geliefert hatte, das wir bei Hunden in der Doſis von 10 Drachmen anwenden konnten, ohne daſs eine Wirkung danach entſtand. Wir ſuchten ihm zu beweiſen daſs das Präparat ſchlecht bereitet ſey, und um ihn völlig zu überzeugen, nahmen wir in Gegenwart mehrerer Perſonen, welche ſich bei ihm befanden, 1 Drachme (72 pariſer Gran) dieſes Extrakts in 2 Drachmen Waſſer aufgelöſt ein: wir fühlten keine Wirkung, obgleich 20 oder 30 Gran gut bereitetes Extrakt uns hätte unglücklich machen können. Jetzt urtheile man, welchen Vortheil ein Individuum davon haben kann, das 1 oder 2, und ſelbſt 30 oder 40 Gran täglich davon einnimmt, in der Hoffnung ſich von ſkirrhöſer Verſtopfung oder jeder andern Krankheit zu befreien? A. d. Vf.

kalen Reiz verursachen, der eine mehr oder weniger heftige Entzündung veranlaſset.

Von dem Wasserschierling. *(Cicuta aquatica Lamark.,* oder *Cicuta virosa Lin.)*

§. 924.

Diese Pflanze gehört zu der Familie der *Umbelliféren* von Jussieu und zur Ordnung *Pentandria Digynia Lin.*

Charaktere. Die Blumen sind weiſs, fast regelmäſsig und in offene Dolden vereinigt; die allgemeine Doldenhülle fehlt oder ist nur einblättrig; die besondere Doldenhülle besteht aus mehreren Blättchen, welche länger sind als die besonderen Dolden; jede Blume hat einen ganzen Kelch; die Blumenblätter sind oval, ganz, an der Spitze gekrümmt, fast gleich; die Frucht ist eiförmig, gefurcht; jeder Saamen ist auſsen convex und mit 5 Ribben versehen; der Stengel ist 3 — 8 Decimeter hoch, cylinderförmig, hohl und ästig; die Blätter sind groſs, zwei oder dreimal geflügelt und bestehen aus lanzettförmigen, etwas schmalen, steifgespitzten und sägeförmigen Blättchen. Diese Pflanze wächst an Sümpfen und Wassergräben *).

Wirkung des Wasserschierlings auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Wepfer erzählt: man gab einem jungen Hunde mehr als ½ Unze in sehr kleine Stücke zer-

*) Die Wurzel dieser Pflanze ist dick, weiſs, inwendig meist hohl mit Queerscheidewänden versehen, wodurch sie von allen bekannten genieſsbaren Wurzeln sich hinreichend auszeichnet. Diese Pflanze ist in allen ihren Theilen giftig und kommt in der Wirkung dem *Conium maculatum* ziemlich gleich. Indessen findet die schädliche Wirkung fast allein nur im frischen Zustande statt, und gehet hingegen beim Austrocknen gröſstentheils verloren, so daſs das Kraut unter dem Heu von den Kühen ohne Schaden genossen wird. H.

schnittene Schierlingswurzel zu fressen, und eine halbe Stunde darauf hatte das Thier viel Speichel von sich gegeben, gebrochen, sein Mund hatte sich mit Schaum angefüllt, und es war von den heftigsten Convulsionen ergriffen worden; bald hatte er *Emprosthotonos* bald *Opisthotonos* wahrnehmen lassen; es vermochte nicht auf einer Stelle liegen zu bleiben; beim Gehen taumelte er und fiel auf die Seite. Dieser Zustand dauerte zwei Stunden. Das Thier erlangte jedoch seine Kräfte wieder; man gab ihm eine neue Portion Wurzel; es spie bald darauf, hatte einen Stuhlgang, brach aber gar nicht; es verlor den Appetit, hatte zuweilen Convulsionen, und wenn es sich erhob, fiel es auf die Seite. Es lebte bis zum dritten Tage Vor dem Tode war es sehr unruhig und hatte viel Qual auszustehen. Der Magen war verengt worden, hatte sich gefaltet, und enthielt nichts anders als die unveränderten Wurzeln, so wie man sie dem Thiere eingegeben hatte; die innere Haut war röther als im natürlichen Zustande und nach dem Grunde zu, wo sich die kleinen Wurzelstücke befanden, mit rothblauen Flecken versehen; die seröse Haut, welche mit diesen Flecken correspondirte, zeigte ähnliche aber breitere Flecke; die Gedärme waren ganz leer, zusammengezogen und wie getrocknet; der Mastdarm war mit einem grünlichen Schleime überzogen; die Blase war klein, leer und gefaltet; die Herzkammern enthielten eine groſse Menge schwarzes, geronnenes Blut.

Als dieser Versuch durch denselben Verfasser bei Hunden, Wölfen und Adlern mit der Wurzel und dem Kraute des Wasserschierlings wiederholt wurde, erhielt er ähnliche Resultate. Ueberhaupt hat man wahrgenommen, daſs der Gang kurze Zeit nach der Ingestion der giftigen Substanz taumelnd, daſs die Thiere matt oder unruhig wurden und daſs der Kopf zitterte; einige Zeit nachher bekamen sie Durst, und ein häufiges Aufstoſsen; sie gaben viel Speichel von sich und

einen grünlichen Schaum, Symptome, auf die bald Erbrechungen, Diarrhöe, Harnfluſs, und mehr oder weniger heftige Convulsionen erfolgten. Von den Thieren, die diesen Versuchen unterworfen wurden, erlitten einige gar keinen Zufall. Bei denen welche starben, war der Verdauungskanal entzündet, zerfressen und zuweilen brandig; die Höhlungen des Herzens waren bald mit flüssigem, bald mit festem Blute angefüllt; eben so verhielt es sich mit der Leber; die Gehirnkammern schienen etwas seröse Flüssigkeit zu enthalten; die Gehirngefäſse waren von schwarzem Blute ausgedehnt *).

Beobachtungen.

1. Moeder, ein Knabe von 6 Jahren, von einem andern 8jährigen Kinde und 6 kleinen Mädchen begleitet, aſs Wasserschierling-Wurzel, die er für Pastinakwurzel hielt. Bald darauf litt er an Beängstigungen in der Gegend des Zwergfells, brachte kaum einige Worte hervor, legte sich auf die Erde und lieſs den Urin stark von sich; kurz nachher bekam er schreckliche Convulsionen, verlor den Gebrauch der Sinne und klemmte den Mund heftig zu: er knirschte mit den Zähnen, verdrehte die Augen auf entsetzliche Weise und gab durch die Ohren Blut von sich; er schluchzte oft, bemühete sich zu brechen, ohne den Mund zu öffnen, und litt an heftigen Schmerzen in den Artikulationen; sein Kopf war oft nach vorn gestreckt, und der ganze Rücken so gebogen, daſs ein kleines Kind ohne Gefahr zwischen den durch den Rücken und das Lager gebildeten Raum hätte hindurch kriechen können. Da die Convulsionen aufhörten, bat er die Mutter um Hülfe: es war nicht möglich ihn durch irgend ein Mittel zu reitzen; die Kräfte nahmen ab, und ½ Stunde nach den genannten Symptomen starb er. Das Abdomen und das Gesicht schwollen nach dem Tode an; um die

*) *Wepfer, Cicutae aquaticae Historia et noxae. pag.* 135 — 176. 1679.

Augen herum war die Haut schwarzblau; aus dem Munde floſs eine sehr groſse Menge grüner Schaum, welcher so oft wieder erschien als man ihn wegnahm. Von den andern Kindern, welche gleichfalls von den Wurzeln dieser Pflanze gegessen hatten, bekamen die 6 kleinen Mädchen Zufälle und genasen; das 8jährige Kind aber, welches eine gröſsere Menge genossen hatte, starb.

2. Wenn man die andern von Wepfer (in der *Miscellaneis curiosis)*, die von Schwenke, Nieldinus etc. angeführten Beobachtungen erwäget, so wird man folgende beobachtete Symptome gewahr werden: „Blendung, Verdunklung des Gesichts, Schwindel, zuweilen heftiger und reiſsender Kopfschmerz, taumelnder Gang, Unruhe, Beängstigungen in der Gegend des Zwergfells, Herzgespann, Trokkenheit der Kehle, brennender Durst, Aufstoſsen, Erbrechungen von grünlichen Materien mit Wurzelstücken, häufiges unterbrochenes Athemholen, krampfhaftes Zusammenziehn der Kinnladen, Schwäche und leichte Ohnmachten, auf die zuweilen ein schläfriger Zustand, mit Erkältung der Extremitäten erfolgt; ein anderes Mal wüthendes Delirium oder Anfälle, die sich mehr oder weniger der Epilepsie nähern, vorzüglich bei Kindern und jungen Mädchen, und die sich dann mit dem Tode endigen. Bei einem oder zwei Umständen bemerkte man eine Anschwellung des Gesichts mit Hervorspringung der Augen. Die stärksten Zufälle des Nervensystems gaben sich desto schneller zu erkennen, je beträchtlicher die Menge der eingenommenen Wurzel gewesen war, wenigstens wenn nicht ein Theil schnell durch Erbrechungen ausgeworfen wurde." (*Guersent*, im *Dictionnaire des Sciences médicales*. Artikel Cigue) *).

*) Der Apotheker Albrecht (s. Deutsches Jahrbuch für die Pharmacie. I. Band. Berlin 1815. pag. 192 etc.) fand als Resultate einer chemischen Zergliederung der frischen Wurzel der *Cicuta*

§. 925.

Es ergiebt sich aus den vorhergehenden Thatsachen: daſs der **Wasserschierling** auf den Menschen und die Hunde auf eine gleiche Weise wirkt als der **gefleckte Schierling**, jedoch in einem höhern Grade.

Von der Hundspetersilie *(Aethusa Cynapium)*.

§. 926.

Diese Pflanze gehört zu der Familie der *Umbelliféren* von **Jussieu** und zur Ordnung *Pentandria Digynia Lin.*

Charaktere. Die Blumen sind weiſs und bilden ebene Dolden, die mit einer allgemeinen Doldenhülle versehen sind; die besondere Doldenhüllen befinden sich an einer einzigen Seite der Dolde und sind nach unten gebogen. Jede Blume hat einen ganzen Kelch; die Blumenblätter sind ungleich, herzförmig; die Frucht ist eiförmig oder länglich, gestreift oder gefurcht; der Stengel ist 5 Decimeter hoch, ästig, unbehaart und röhrenförmig; seine Blätter sind zwei- oder dreimal gefiedert, und ihre Blättchen sind steifgespitzt und halb gefiedert oder tief eingeschnitten.

Man hat diese Pflanze oft mit der Petersilie verwechselt. Folgende Charaktere können zu ihrer Unterscheidung dienen: 1) die Blätter der Hundspetersilie sind oberhalb

virosa, in 2 Pfunden dieser Wurzel an näheren Bestandtheilen: 52 Gran Eiweiſsstoff, 58 Gran Harz, 3 Quentchen 32 Gran Seifenstoff. 4 Quentchen 13 Gran Gummi mit Seifenstoff verbunden, 2 Unzen und 40 Gran Pflanzenfaser und 13 Gran ätherisches Oel. Der Apotheker **Schiefe** erhielt bei einer gleichen Zergliederung dieser frischen Wurzel (s. Deutsches Jahrbuch a. a. O. pag. 203) in einem Pfunde derselben: a) 1 Unze 45 Gran aus dem Safte bereitetes Extrakt; b) $10\frac{1}{2}$ Quentchen wäſsriges Extrakt; c) 9 Quentchen resinöses Extrakt; d) $3\frac{1}{4}$ Gran ätherisches Oel; e) 15 Gran Eiweiſsstoff. Aus 2 Unzen des resinösen Extrakts erhielt er: $3\frac{1}{2}$ Quentchen Seifenstoff, $\frac{1}{2}$ Quentchen Harz, und 6 Quentchen schleimiges Wesen. H.

schwärzlichgrün und glänzend; 2) sie haben keinen Geruch, wenn man sie riecht ohne sie zu zerquetschen; aber zwischen den Fingern gerieben, verbreiten sie einen ekelhaften Geruch; die Petersilie hingegen besitzt einen angenehmen Geruch; 3) ihre Wurzel ist kleiner als die der wahren Petersilie und stirbt jedes Jahr im Herbste ab. Sie findet sich an kultivirten Orten häufig *).

Wirkung der Hundspetersilie auf die thierische Oekonomie.

Versuch. Am 10ten Juny, 8 Uhr Morgens, brachte man in den Magen eines starken Hundes von mittlerer Grösse, ohngefähr 7 Unzen des aus den Blättern dieser Pflanze erhaltenen Saftes, und verband ihm den Schlund. 20 Minuten darauf hatte das Thier Aufstofsen zum Erbrechen. Um $8\frac{1}{2}$ Uhr schien es nicht sehr unwohl. Plötzlich streckte es die Extremitäten aus einander und legte sich auf den Bauch. Einige Minuten darauf versuchte es aufzustehen; alle seine Anstrengungen waren vergeblich; die Muskeln der Glieder, vorzüglich der hintern, versagten den Dienst; man hob das Thier auf und es fiel in demselben Augenblick wieder zurück. Die Sinnesorgane verrichteten ihre Funktionen; die Pupillen waren kaum erweitert; die Schläge des Herzens waren langsam und stark. Dieser Zustand dauerte eine Viertelstunde, dann wurden die Extremitäten

*) Man findet die Hundspetersilie, auch Gartengleifs genannt, häufig in den Gärten wild wachsend. Sie kommt in der Wirkung dem Schierling ganz gleich; sie ist leicht mit der Petersilie zu verwechseln, und kann daher sehr gefahrvoll werden. Nicht allein das Kraut, sondern auch die Wurzel dieser Pflanze erregt, nach mehreren damit gemachten Erfahrungen, wenn sie von Menschen genossen wird, Bangigkeit, Wahnsinn, Sinnlosigkeit, Wuth, Bauchflüsse, heftiges Erbrechen, wüthende Kopf-, Leib- und Magenschmerzen, Schlafsucht, Aufschwellen des ganzen Leibes oft mit schwarzblauen Flecken begleitet und nicht selten den Tod. Von Thieren wird sie jedoch ohne Nachtheil genossen. H.

convulsivisch bewegt; das Thier konnte ohne Unterschied auf die eine oder die andere Seite gelegt werden; die Sinnesorgane wurden schwächer; der Schlund und der Oesophagus waren der Sitz der krampfartigen Zusammenziehungen. Dieser Zustand der Starrheit nahm zu und um 9 Uhr starb das Thier. Man öffnete es sogleich: das Herz zog sich zusammen und enthielt flüssiges und schwärzliches Blut, selbst in der linken Kammer; die Lungen knisterten nicht so stark als im natürlichen Zustande; der Magen war mit dem eingegebenen Safte angefüllt; in dem Verdauungskanal fand keine Veränderung statt.

Beobachtungen.

1. Ein Knabe von 6 Jahren, der um 4 Uhr Abends von diesem Kraute gegessen hatte, das er für Petersilie hielt, stieſs bald danach ein Angstgeschrei aus, und klagte über Krämpfe im Magen. Während daſs man ihn aus dem Felde zu seinem Vater trug, schwoll sein Körper auſserordentlich auf und nahm eine schwarzblaue Farbe an; seine Respiration wurde mit jedem Augenblicke schwerer und kürzer. Er starb gegen Mitternacht. Ein anderes Kind von 4 Jahren, das sich auf dieselbe Weise vergiftet hatte, war so glücklich, das Kraut wieder auszubrechen; demohngeachtet hatte es das Bewuſstseyn verloren, sprach verwirrte Dinge, und glaubte in seinem Delirium eine Menge von Hunden und Katzen zu sehen. Obgleich der Arzt erst am folgenden Tage kam, so war es doch noch Zeit zur Rettung. (Vicat a. a. O. p. 255.)

2. Rivière erzählt von einem Individuum, das nach dem Genusse einer gewissen Portion dieser Pflanze starb. Bei der Oeffnung des Leichnams fand man die Zunge schwarz, und eine bräunliche Menge seröser Flüssigkeit im Magen; die Leber war hart und besaſs eine gelbe, die Milz eine schwarzblaue Farbe; der Körper war gar nicht angeschwollen.

3. Wenn man die von mehreren Aerzten beobachteten Symptome bei dieser Art Vergiftung genau untersucht, so kann man sie auf folgende zurückbringen: Hitze der Gurgel, Durst, Erbrechungen, zuweilen Diarrhöe, kurze durch Schluchzen unterbrochene Respiration; der Puls klein, häufig; Kopfschmerz, Schwindel, Erstarren der Glieder, Delirium *).

Von der Garten-Raute *(Ruta graveolens)* **).

Erster Versuch. Man brachte am 4ten Juny, Morgens um 8 Uhr, in den Magen eines jungen Hundes von mittlerer Gröſse 6 Unzen Saft, der durch das Zerreiben von 2 Pf. frischen Blättern der Garten-Raute mit 1 Unze Wasser erhalten worden war; man unterband ihm den Schlund. Den Tag über hatte das Thier einen Stuhlgang gehabt. Am folgenden Tage erlitt es kein merkliches Symptom. Es starb aber in der Nacht. Die Schleimhaut des Magens war leicht entzündet; die anderen Theile des Verdauungskanals waren gesund; die Lungen zeigten keine Veränderung.

Zweiter Versuch. Man brachte in den Magen eines kleinen Hundes ohngefähr 8 Unzen des über trocknes Kraut abdestillirten Wassers; man unterband ihm den Schlund. Das Thier erlitt kein anderes Symptom als Ermattung, aber 5 Tage nach der Operation starb es. Man öffnete den Leichnam nicht.

Dritter Versuch. Es wurden ohngefähr 8 Unzen Rautenwasser, das durch eine Destillation über die frische

*) Mehrere hieher gehörige Beobachtungen finden sich von Gmelin (dessen Geschichte der Pflanzengifte etc. S. 571 etc.) aufgeführt. H.

**) Die gemeine oder Garten-Raute *(Ruta graveolens)* gehört nach Linné zur 10ten Klasse *Decandria*, 1sten Ordnung *Monogynia*. Sie wächst im südlichen Europa wild; bei uns wird sie in Gärten gezogen und die Blätter derselben im Frühling kleingehackt auf Butterbrod genossen. Eine reizende Kraft kann man ihr nicht absprechen. H.

Blätter erhalten worden war, in den Magen eines kleinen Hundes gebracht: das Thier erlitt anfangs keinen Zufall. 6 Tage darauf starb es aber an Ermattung, wahrscheinlich an den Folgen der Unterbindung des Oesophagus.

Vierter Versuch. Man injicirte in die Jugularvene eines kleinen mageren Hundes 12 Drachmen destillirtes Rautenwasser. Am folgenden Morgen zeigte das Thier kein merkliches Symptom. Hierauf machte man die Jugularvene der andern Seite frei, und injicirte in diese 3 Drachmen derselben Flüssigkeit mit 18 Gran des wesentlichen Oels, das man aus ohngefähr 8 Pfund der frischen Pflanze erhalten hatte. Zwei Minuten nach der Injektion brach das Thier gelbliche Materien aus und bekam Schwindel; es taumelte wie die vom Weine Trunkenen. Nach 20 Minuten schienen seine hintern Extremitäten etwas schwach. 6 Stunden darauf hatten sich alle Symptome vermindert, und am folgenden Abend war das Thier vollkommen wieder hergestellt.

Fünfter Versuch. Man injicirte in den Magen eines kleinen sehr starken Hundes $3\frac{1}{2}$ Drachmen wäſsriges Rauten-Extrakt, aus der trocknen Pflanze bereitet; man unterband den Schlund. Das Thier starb am Ende des 4ten Tages und hatte kein anderes Symptom gezeigt, als die mit der Operation stets verbundene Ermattung. Die Schleimhaut des Magens lieſs 2 Geschwüre von der Gröſse kleiner Linsen wahrnehmen; neben dem rechten Magenpförtner fanden sich hin und wieder schwärzliche Theile, welche aus schwarzen extravasirtem Blute entstanden waren.

Bouillard sagt: „Bei einer etwas starken Dosis verursacht die Raute eine groſse Unruhe, Fieber mit Gähnen, eine starke Trockenheit im Munde, und einen groſsen Schmerz in der Kehle. Wenn man sie lange Zeit mit den

Händen reibt, so entzündet sich die Haut und die Hände schwellen an." (A. a. O. pag. 150.)

§. 927.

Es erfolgt aus diesen Thatsachen:

1. Daſs die Garten-Raute einen lokalen Reiz bewirkt, der eine mehr oder weniger lebhafte Entzündung, die uns im Allgemeinen nicht sehr heftig zu seyn scheint, veranlaſst.

2. Daſs ihr wesentliches Oel, in die Venen gespritzt, wie die *Narcotica*, und daſs es wahrscheinlich eben so, in den Magen gebracht, wirkt, daſs es aber nicht eine solche Energie besitzt *).

Von dem gemeinen Oleander *(Nerium Oleander)* **).

§. 928.

Der Strauch gehört zur Ordnung *Pentandria Monogynia Lin.* und zu der Familie der *Apocynéen* von Jussieu.

Charaktere. Der Kelch ist bleibend, sehr klein, mit 5 linienförmigen und spitzen Einschnitten versehen; die Blumenkrone ist einblättrig, trichterförmig; ihre Röhre er-

*) Diese tödtende Wirkung der gemeinen Raute und des daraus bereiteten destillirten Wassers ist mir sehr auffallend. Ich genieſse die Raute auf Butterbrod fast den ganzen Sommer hindurch häufig und gern, ohne die geringste widrige Empfindung davon zu erfahren. Nicht selten genieſse ich 3 bis 4 Loth frische gehackte Blätter mit Appetit. Wie mag das zusammenhängen? H.

**) Der gemeine Oleander oder Rosenlorbeer, wächst in Spanien, in Portugal, in Sicilien und im nördlichen Afrika an den Rändern der Bäche wild. Bei uns wird er zur Zierde in den Gärten gezogen und im Winter in Orangeriehäusern aufbewahrt. Er ist in allen seinen Theilen giftig, besonders dessen scharfe Milch, welche die Blätter enthalten. Auſser dem gemeinen Oleander gehört auch der wohlriechende Oleander *(Nerium odorum)* und der schneeweiſse Oleander *(Nerium divaricatum)* hieher, welche beide gleichfalls giftig sind. H.

weitert sich unmerklich; ihre Oeffnung ist grofs, offen und in 5 stumpfe und schiefe tiefe Einschnitte getheilt, an ihrer innern Basis mit blumenblattförmigen Anhängen verziert, welche in zwei oder mehrere gefärbte, gezähnte Lappen getheilt sind, die aufser der Röhre hervorragen und eine gefranzte Krone bilden: fünf in der Röhre befestigte Staubgefäfse, deren Staubbeutel gerade, an einander genähert sind, und sich in einen gefärbten Faden oder seidenartige spiralförmig über einander gewundene Büschel endigen, ein einfacher kaum sichtbarer Griffel; seine Narbe ist abgestutzt, auf einem ringförmigen Rande ruhend: die Fruchtknoten sind oberhalb und länglich; die Frucht besteht aus zwei kegelförmigen in eine Spitze sich endigende Bolzen, in welchen sich gefederte Saamen befinden, welche wie Fischschuppen über einander liegen: die Blumen sind gipfelständig und schlaff büschelförmig, rosenfarbig oder weifs. Der Strauch ist 7 oder 8 Fufs hoch, der Stamm gerade, die Rinde ist purpurfarben, grün oder graulich; die Aeste sind lang, dünn und in die Höhe steigend. Die Blätter sind kurz gestielt, gegenüber stehend, oft gedreiet, lanzettförmig, etwas schmal (sie haben fast 4 Zoll Länge bei 9 Linien Breite in der Mitte), sind ganzrändig zugespitzt, unbehaart, steif, dunkelgrün, und mit einer starken Narbe unterhalb versehen. Die Wurzel ist holzig und gelblich; sie treibt mehrere gerade und glatte Stämme. Die ganze Pflanze hat einen bittern, sehr scharfen Geschmack.

Wirkung des gemeinen Oleander auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Um $1\frac{1}{2}$ Uhr machte man einen Einschnitt auf den Rücken eines grofsen Hundes, und legte auf das Zellgewebe eine Drachme 50 Gran wässriges Oleander-Extrakt, das mit einigen Tropfen Wasser befeuchtet wurde. Nach 10 Minuten brach das Thier dreimal flüssige gelbliche Materien aus. 3 Minuten darauf hatte es zwei

Stuhlgänge gehabt und brach von Neuem. Diese Erbrechungen erneuerten sich während den 6 darauf folgenden Minuten mehrere male: dann fand gelindes Heulen statt, Schwindel, Beschleunigung in den Schlägen des Herzens, Schwäche in den hintern Extremitäten, den Kopf vorwärts hängend, als wenn es dem Thiere schwer würde ihn aufrecht zu halten; geringe convulsivische Zusammenziehungen der rechten Vorderpfote. Eine Minute nachher liefs sich das Thier ohne Mühe auf die Seite legen; sein Kopf wurde nach vorne gedreht, und für das Licht und Geräusch war es unempfindlich geworden; seine Pupillen hatten sich sehr erweitert; die rechte vordere Extremität liefs zuweilen leichte Convulsionen wahrnehmen. Es starb in diesem Zustande 8 Minuten nachher. Man öffnete es sogleich: das Herz schlug nicht mehr, in der linken Herzkammer fand sich eine geringe Menge eines rothfarbigen zum Theil coagulirten Blutes; das in der andern Herzkammer enthaltene Blut war theils flüssig, theils coagulirt. Die Lungen waren rosenfarben und knisterten nicht so stark als im gewöhnlichen Zustande; die Gehirnkammern enthielten keine seröse Flüssigkeit; die äufsern Gefäfse dieses Organs zeigten eine schwarzblaue Farbe, und waren durch eine sehr grofse Menge Venenblut ausgedehnt. Es fand weder in dem Verdauungskanal noch an dem operirten Gliede irgend eine Veränderung statt.

Zweiter Versuch. Man fing den Versuch um 1¼ Uhr mit 48 Gran desselben Extrakts wieder an. Nach 8 Minuten brach das Thier mit Galle vermischte Speisen aus. 2 Minuten darauf brach es abermals; es hatte zwei flüssige Stuhlgänge und leichten Schwindel gehabt. 26 Minuten nach der Operation machte es heftige und fruchtlose Bemühungen zum Brechen; sein Gang war taumelnd, seine hintern Extremitäten waren schwach, und indem es den Kopf stark nach dem Rumpfe und nach vorn hindrehete, fiel es

auf die Seite; die Muskeln der untern Kinnlade wurden durch Convulsionen in Bewegung gesetzt, und näherten und entfernten wechselsweise diesen Knochen von der obern Kinnlade; die vordern geraden Extremitäten liefsen ein beständiges Zittern, und die Hinterpfoten gelinde convulsivische Stöfse wahrnehmen; die Sinnesorgane waren für äufsere Eindrücke unempfänglich. Dieser Zustand dauerte 8 Minuten und das Thier starb. Man öffnete es sogleich: das in den Höhlungen des Herzens enthaltene Blut war flüssig, und von einer etwas dunkelrothen Farbe in der linken Herzkammer. Die Lungen und der Magen zeigten keine Veränderung.

Dritter Versuch. Man brachte um 12 Uhr in den Magen eines kleinen starken noch nüchternen Hundes 2 Drachmen in $2\frac{1}{2}$ Drachmen destillirten Wassers aufgelöstes Oleander-Extrakt und verband den Schlund. 12 Minuten nachher hatte das Thier Aufstofsen, strengte sich zum Brechen an, und bekam leichten Schwindel; die Schläge des Herzens waren nicht häufiger als vor der Operation. Um 12 Uhr 16 Minuten hatte die Erstarrung so zugenommen, dafs es todt schien; man hob es auf und es fiel wie eine todte Masse auf die Seite; für äufsere Eindrücke war es ganz unempfänglich. Drei Minuten nachher drehete es den Kopf etwas nach dem Rücken; die Vorderpfoten, vorzüglich die rechte, wurde von geringen Convulsionen bewegt, und 22 Minuten nach der Ingestion der giftigen Substanz starb es. Man öffnete es sogleich: das Herz zog sich nicht mehr zusammen; das in ihm enthaltene Blut war flüssig, und in der linken Herzkammer etwas dunkelroth; die Lungen knisterten weniger als im natürlichen Zustande, waren rosenfarben und sehr mit Blut gefüllt; der Magen enthielt eine gewisse Menge des angewandten Giftes; der Verdauungskanal zeigte keine merkliche Veränderung.

Vierter Versuch. Man injicirte in die Jugularvene

eines kleinen Hundes 24 Gran wässriges Oleander-Extrakt, das sich in 4 Drachmen Wasser aufgelöst befand. Das Thier bekam sogleich deutlichen Schwindel, und es war ihm nicht möglich zu gehen. Nach einer Minute brach es flüssige Materien von gelblicher Farbe aus, und liefs ein beständiges Zittern in dem Hintertheile wahrnehmen; es lag auf der Seite, die Pfoten von einander gestreckt und verlängert, und den Kopf etwas nach vorn gedreht; es heulte kläglich; seine Pupillen waren aufserordentlich erweitert, seine Augen standen hervor, es konnte weder hören noch sehen; zuweilen machte es Bewegungen mit dem Kopfe, als wenn es aufstehen wollte; aber es fiel gleich wieder hin. Diese Symptome dauerten 7 Minuten; und einen Augenblick darauf starb es in einem sehr empfindungslosen und unbeweglichen Zustande. Man öffnete es sogleich: das Herz zog sich nicht mehr zusammen, und enthielt nur flüssiges Blut; das in der linken Herzkammer enthaltene war schwärzlich roth. Die Lungen schienen gar nicht verändert zu seyn.

Fünfter Versuch. Man injicirte in die Jugularvene eines kleinen starken Hundes 36 Gran desselben Extrakts in 4 Drachmen Wasser aufgelöst. Die Muskeln der Extremitäten wurden heftig zusammen gezogen, die Pfoten auseinander gestreckt, und der Kopf nach hinten gedreht. Drei Minuten darauf hörte die Steifheit auf, der Kopf hing etwas auf den Thorax herab, und das Thier schien völlig betäubt. In diesem Zustande lebte es 5 Minuten, und ehe der Tod erfolgte, entstand ein allgemeines Zittern aller Muskeln. Man öffnete es sogleich. Das Herz war unbeweglich, das Blut in der linken Herzkammer war von röthlicher Farbe, und in beiden Höhlungen dieses Organs flüssig: man bemerkte indessen in der rechten Herzkammer einige leichte schwärzlich und gleichsam fadenartig geronne-

ne Stücke. Die Lungen knisterten, waren rosenfarben und zeigten mehrere schwärzliche Punkte.

Sechster Versuch. Man injicirte in die Jugularvene eines sehr starken Hundes eine Drachme derselben giftigen in 5 Drachmen Wasser aufgelösten Substanz. Das Thier heulte sogleich heftig, wurde sehr unruhig, bekam Schwindel und fiel auf die Seite; dann wurde es steif, und seine Pfoten bewegten sich stark; der Kopf drehte sich nach hinten und es hörte zu heulen auf. Dieser Zustand dauerte 2 Minuten, nachher wurde es unbeweglich und gleichsam empfindungslos; es holte zweimal tief Athem, und 4 Minuten nach der Injection starb es. Man öffnete es sogleich: das Herz zog sich nicht mehr zusammen; das Blut war in den beiden Herzkammern in Menge vorhanden und flüssig, in der Aorta war es dunkelroth; die Lungen hatten eine Rosenfarbe und ihr Gewebe besaſs eine gröſsere Härte als im natürlichen Zustande; die Lungengefäſse waren leer.

Siebenter Versuch. Man brachte um 8 Uhr Morgens in den Magen eines starken Hundes 10 Unzen destillirtes Oleander-Wasser, das aus 16 Unzen Pulver dieser Pflanze war bereitet worden: man unterband den Schlund. Am folgenden Tage um 5 Uhr Abends lieſs das Thier kein besonderes Phänomen wahrnehmen. Am folgenden Morgen um 10 Uhr lag es auf der Seite in einem sehr empfindungslosen Zustande, und zeigte einige Convulsionen: es starb 3 Stunden nachher. Die Gehirnkammern enthielten eine geringe Menge röthlicher seröser Flüssigkeit; die an der äuſsern Oberfläche laufenden Venengefäſse waren von schwarzem Blute ausgedehnt; die Lungen knisterten und waren etwas röther als im natürlichen Zustande.

Achter Versuch. Man injicirte in die Jugularvene eines kleinen Hundes 6 Drachmen desselben destillirten Oleander-Wassers. Am folgenden Tage befand sich das

Thier

Thier sehr wohl; es hatte kein merkliches Symptom erlitten; man gab ihm Nahrungsmittel. Am folgenden Tage brachte man in seinen Magen 10 Unzen derselben Flüssigkeit und unterband ihm den Schlund; es starb nach Verlauf von 50 Stunden, während welchen es Schwindel und Convulsionen gehabt hatte.

Derselbe Versuch wurde bei einem andern Thiere wiederholt und er lieferte ähnliche Resultate.

Neunter Versuch. Um 12 Uhr machte man an dem innern Theile des Schenkels eines kleinen Hundes einen Einschnitt; man überstreuete die Wunde mit 4 Drachmen Oleander-Pulver, das man etwas befeuchtet hatte, und nähete die Lappen zu. 20 Minuten darauf brach das Thier galligte sehr gelbe Materien aus; diese Erbrechungen erneuerten sich nach Verlauf von 4 Minuten. Um 1½ Uhr wurde es von den im dritten Versuche angeführten Symptomen befallen, und starb 10 Minuten darauf. Die am folgenden Tage angestellte Leichenöffnung liefs keine deutliche Verletzung wahrnehmen.

Zehnter Versuch. Um 11 Uhr brachte man in den Magen eines kleinen sehr starken Hundes 4 Drachmen desselben Pulvers und verband ihm den Schlund. Um 12½ Uhr strengte sich das Thier zu brechen an, es ging frei umher und behielt den Gebrauch der Sinne. Um 1¾ Uhr bekam es Schwindel so wie die andern Symptome, welche auf die Anwendung des Extrakts folgten (man sehe die vorhergehenden Versuche), und 20 Min. darauf starb es. Man öffnete es um 3 Uhr: das in den Herzkammern enthaltene Blut war flüssig, die Lungen waren rosenfarben und knisternd; der Magen enthielt fast das ganze eingegebene Pulver, das an seinen physischen Eigenschaften zu erkennen war. In dem Verdauungskanal fand keine Veränderung statt.

Beobachtungen.

1. Libautius erzählt, dafs ein Mensch gestorben

sey, weil er sich in einem Schlafzimmer eingeschlossen hatte, worin sich Blüthen dieser Pflanze befanden.

Eine andere Person, welche Braten gegessen hatte, zu dem man sich eines Bratspiefses aus dem Holze dieses Strauches verfertigt bediente, wurde sehr unruhig, närrisch, verfiel in Ohnmacht und starb. (*Libautius, Comment. de Venenis; Schenkius, de Venenis.*)

2. Herr Gronier gab einer sehr schwachen Eselinn 3 Drach. Oleander-Pulver ein; das Thier schien sehr gereitzt zu seyn. Ein starkes Pferd, das dasselbe Gift eingenommen hatte, starb an Ermattung; es war eingeschlafen und 24 Minuten nachher gestorben. (Ein der *Société de Médecine* zu Lyon 1810 vorgelesener Aufsatz). Die Hammel sterben in sehr kurzer Zeit, wenn sie das Wasser einnehmen, mit welchem man die Oleander-Blätter hat maceriren lassen.

§. 929.

Aus den vorhergehenden Thatsachen ergiebt sich:

1. Dafs das wässrige Extrakt dieser Pflanze auf das Zellgewebe gelegt, oder in den Magen gebracht, ein sehr wirksames Gift ist, und dafs es noch schneller und kräftiger wirkt, wenn es in die Venen injicirt wird.

2. Dafs das Pulver ebenfalls giftige Eigenschaften besitzt, aber in einem schwächern Grade.

3. Dafs das destillirte Wasser noch weniger wirksam ist als das Pulver; endlich dafs diese verschiedenen Präparate auf das Nervensystem und besonders auf das Gehirn, nach Art der erstarrenden Mittel, wirken.

4. Dafs sie fast beständig Erbrechung erregen.

5. Dafs sie, abgesehen von diesen Phänomenen, einen leichten lokalen Reiz veranlassen.

Von dem *Upas-tieuté.*

§. 930.

Der *Upas-tieuté*, der von Java durch Leschenault

gebracht wurde, ist der ausgezogene Saft eines rankigen Gewächses der Familie oder dem Geschlechtes des *Strychnos* (einer kleinen Familie, die Jussieu neben die *Apocynéen* setzte). Das Wort *Upas* bedeutet ein Pflanzengift, die Eingebornen von Java wenden zweierlei Arten solcher Gifte an, um die Wunden die durch ihre Pfeile gebildet werden, tödtlich zu machen: das erstere ist der *Upas-tieuté*, und entsprofst aus ein Rankengewächs; das zweite heifst *Upas-Antiar*, und ist das Erzeugnifs eines grofsen Baums. Beide Arten werden von den Schriftstellern unter dem Namen von *Boa* oder *Bohun-Upas* mit einander verwechselt *).

Wirkung des *Upas-tieuté* auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch **). Wenn man mit dem *Upas-tieuté* Holzstücke von dem Umfange und der Form eines gewöhnlichen Federkiels bedeckt, das Extrakt an ihrer Oberfläche austrocknen läfst und sie in die Muskeln des Schenkels eines Hundes steckt, so bemerkt man nach Verlauf von 2 oder 3 Minuten an dem Thiere, das es sich in die Ecken des Zimmers zu verkriechen sucht und einen allgemeinen elenden Zustand wahrnehmen läfst; fast unmittelbar darauf ziehen sich alle Muskeln zusammen, die Wirbelsäule richtet sich auf,

*) Ueber das Vorkommen des Upasbaumes, die Gewinnung, Zubereitung und Anwendung seines Giftes, so wie die dadurch erzeugten Symptome bei Menschen und den Thieren, sehe man den Zusatz zu diesem Artikel Seite 346. H.

**) Mein Freund, der Doctor Magendie, welcher die Physiologie schon mit mehreren wichtigen Arbeiten bereichert hat, hat im Jahre 1809 dem Institute einen sehr wichtigen Aufsatz vorgelesen, in welchem er zuerst von den Wirkungen dieser Substanz auf die thierische Oekonomie spricht. Die Versuche damit sind von ihm und dem Herrn Delille, einem ausgezeichneten Botaniker und Mitglied des Instituts von Egypten, angestellt worden; ich habe sie seitdem wiederholt, und sehr genau gefunden. A. d. Vf.

und die Vorderpfoten erheben sich einen Augenblick vom Boden. Diese Contraktion ist nur augenblicklich; das Thier verhält sich einige Sekunden ruhig; dann findet eine allgemeine Zusammenziehung statt, die noch deutlicher ist als die erste und länger dauert; das Aufrichten der Wirbelsäule fällt mehr in die Augen, die Respiration vermehrt sich. Diese Zufälle hören plötzlich auf, die Respiration geht langsamer vor sich und das Thier scheint gleichsam bestürzt zu seyn. Auf diese Ruhe, die nicht viel länger als eine Minute dauert, erfolgt nochmals eine starke allgemeine Contraktion; die Vorderpfoten werden steif, einander genähert, und wenden sich nach hinten, der Athem wird sehr beschleunigt, die Wirbelsäule aufgerichtet und der Kopf hebt sich stark in die Höhe und wird nach dem Halse zu gerückt. Da der Thorax keine Haltung mehr hat, und das Thier in Gefahr ist hinzufallen, so läuft es schnell auf seinen hintern Extremitäten, während sich eine heftigere Contraktion zeigt; die Muskeln des Rückgrades erheben die Brust und den Kopf, die Hinterpfoten werden steif und unbeweglich; das Thier fällt anfangs auf die untere Kinnlade und darauf auf die Seite. Jetzt läſst es einen vollkommenen Tetanus mit Unbeweglichkeit des Thorax und Aufhören der Respiration wahrnehmen; die Zunge und das Zahnfleisch haben eine violette Farbe angenommen, und verkündigen bald eine Asphyxie. Dieser Zustand dauert ohngefähr eine Minute, dann verschwindet der Tetanus plötzlich und die Asphyxie allmählig und zwar in dem Maaſse als sich die Respiration wieder einstellt. Während diesen Zufällen behält das Thier den Gebrauch der Sinne und des Bewuſstseyns, und nur wenn die Asphyxie den höchsten Grad erreicht hat, scheint die Wirkung dieser Organe sich zu schwächen. Nach Verlauf einer Minute tritt von neuem eine so heftige Contraktion ein, daſs der Fuſsboden deutlich zittert. Dieser Stoſs ist mit dem ver-

gleichbar, welcher durch die Leitung eines galvanischen Stroms auf das Rückenmark eines so eben getödteten Thieres erfolgt; er ist von einer Asphyxie begleitet, und kurz vor seinem Verschwinden bemerkt man Convulsionen im Gesichte. Die Berührung irgend eines Theils des Körpers, veranlaſst leicht diese allgemeine tetanische Steifheit; das Thier stirbt 5, 6, 7 oder 8 Minuten nach dem ersten Zufalle. Der Zustand der innern Organe beweist, daſs es einer Asphyxie unterlegen hat; die Untersuchung der Wunde läſst wahrnehmen, daſs die giftige Substanz in die Muskeln geleitet worden war, und alle Theile, womit sie in Berührung gekommen ist, sind bräunlich-gelb gefärbt. Die Pferde und die Kaninchen liefern dieselben Resultate, nur daſs die tetanischen Zufälle zahlreicher und stärker bei den erwachsenen Thieren nsind.

Zweiter Versuch. Man amputirte den rechten Schenkel eines Hundes, indem man die Spitzen der Schenkelvene und Arterie neben der Unterlage zurückließs; man sonderte diese Gefäſse von allen umgebenden Theilen, welche abgeschnitten wurden, ab; die abgeschnittenen Gefäſse wurden unterbunden, die Femoris abgesägt, so daſs die Circulation in dem Schenkel nur durch eine Vene und Arterie statt fand; zwischen die abgeschnittenen Oberflächen legte man Leinewand und Holzspäne, um ihre Communikation zu verhindern.

In das isolirte Glied bei der Kniekehle drückte man eine Holzspitze mit 3 Gran Upas versehen; das Thier hatte nach 10 Minuten einen Anfall von Tetanus; dieser Anfall erneuerte sich, und es starb 15 Minuten nach dem Eintritt der Zufälle.

Dritter Versuch. Eine geringe Menge Upas wurde in Wasser aufgelöst und in das Darmfell eines Hundes injicirt. 20 Sekunden nach der Injection lieſs das Thier

alle angeführte Symptome wahrnehmen, und am Ende des 37sten Anfalls starb es.

Vierter Versuch. 40 Tropfen Upas im Wasser aufgelöst und in das Rippenfell eines rothbraunen Pferdes, dessen Alter sich nicht mehr erkennen liefs, gespritzt, verursachten fast augenblicklich Tetanus und Asphyxie, und das Thier starb bei dem 2ten Anfalle.

Fünfter Versuch. Ein Stück des dünnen Darms wurde aus dem Abdomen gezogen; man unterband solches an zwei Stellen in der Entfernung von 8 Centimeter von einander, und machte eine kleine Oeffnung in demselben neben einer der Binden; alsdann injicirte man in seiner Höhlung 8 Tropfen Upas mit 2 Drachmen Wasser verdünnt; man unterband ihn an einer dritten Stelle, um das Ausfliefsen der Auflösung zu verhindern, und verkürzte den Darm; die Rände der an den Seiten des Abdomen gemachten Wunden wurden zugenäht. Die Anfälle stellten sich erst nach 6 Minuten ein; und das Thier starb erst bei dem funfzehnten.

In den dicken Darm, die Blase, und die Mutterscheide injicirt, verursachte das Upasgift immer den Tod mit den Zeichen einer langsamen und schwachen Absorbtion.

Sechster Versuch. Man stellte denselben Versuch bei einem andern Hunde an, so dafs man nur eine einzige Vene unzerstört erhielt, und nur ein einziger arterieller Zweig von den Gekrösästen zu dem Ende des isolirten Darms lief; alle andere das Blut zertheilende und den Chymus aufnehmenden Gefäfse, die Nervenfäden und der demselben Ende des Darms korrespondirenden Theil des Gekröses, wurden von der einen Seite gegen die Krümmung des Endes, von der andern aber nahe bei der Mitte des Gekröses unterbunden, und alles was sich zwischen den Bändern befand, wurde abgeschnitten. Man injicirte 5 Tropfen Upas mit 2 Drachmen Wasser, durch eine kleine Oeffnung, die

an dem Ende des Darms gemacht worden war; man brachte oberhalb der Oeffnung eine Binde an, um den Ablauf der Flüssigkeit zu verhüten. Das Gift hatte das Zwergfell gar nicht berührt; der Darm wurde wieder eingesteckt, und die Nath an den Seiten des Abdomen angebracht. 11 Minuten darauf stellte sich ein Anfall von Tetanus ein, und das Thier starb.

Siebenter Versuch. Nachdem man an die Abdominal-Seiten einen Einschnitt gemacht hatte, zog man die rechte Extremität des Magens heraus; man legte, einen Centimeter links von dem rechten Magenmunde ab, eine Binde an, und machte neben dieser einen kleinen Einschnitt in den Magen: alsdann injicirte man in dieses Eingeweide ohngefähr 2 Gran in Wasser aufgelöstes Upasgift. Ein zweiter Verband verhinderte der injicirten Flüssigkeit den Ausgang und die äufsern Wände wurden zugenäht. Der tetanische Anfall gab sich erst nach einer Stunde zu erkennen *).

Achter Versuch. Man injicirte in die Jugularvene eines starken Pferdes 8 Tropfen Upas-Auflösung; das Thier bekam sogleich einen Anfall von Tetanus, sein Tod war in weniger denn 3 Minuten bewirkt. Es wurden 12 Tropfen desselben Giftes in die Crural-Arterie eines Hundes injicirt. Die Wirkungen auf das Rückenmark gáben sich 7 Minuten nach der Injection zu erkennen.

Neunter Versuch. Man injicirte in die Halspulsader eines Hundes etwas Upas; in demselben Augenblikke verlor das Thier die Besinnung; der Kopf kam zwischen die Vorderpfoten zu liegen; das Thier rollte sich zusammen. Diese Wirkungen legten sich bald, und das Thier wurde von allen Symptomen, welche aus der Wirkung des Upas auf das Rückenmark entstehen, ergriffen.

*) Bei der Besichtigung der Leichname der Thiere, welche zu allen diesen Versuchen gebraucht wurden, konnte man nie den geringsten lokalen Reiz entdecken. A. d. Vf.

Zehnter Versuch. Man brachte in den Schenkel eines erwachsenen und starken Hundes Upas, und durchschnitt das Rückenmark zwischen dem Hinterkopf und dem ersten Nackenwirbel, in demselben Augenblicke wo das Thier eine starke tetanische Zusammenziehung erlitt. Der Anfall hörte nicht nur nicht ganz auf, sondern es gaben sich vier neue Anfälle in den 15 folgenden Minuten zu erkennen *).

Eilfter Versuch. Man durchschnitt das Rückenmark hinter dem Hinterkopfe, und injicirte 8 Tropfen Upas mit 4 Grammen Wasser vermischt, in das Rippenfell der linken Seite. Die Zufälle gaben sich mit derselben Heftigkeit und derselben Schnelligkeit zu erkennen, als wenn der Schnitt nicht geschehen wäre; sie dauerten so lange, als die Circulation statt fand.

Zwölfter Versuch. Es wurden 8 Tropfen Upas mit Wasser verdünnt in das Rippenfell eines starken Hundes gespritzt; in demselben Augenblick wurde in die ganze Länge des Wirbelbeinkanals eine Röhre von Fischbein gesteckt; das ganze Rückenmark folgte dem Fischbeine, als man es aus den Wirbelbeine zog. 10 Minuten nach der Zerstörung des Marks, war die Circulation noch sehr merklich, und keine Zusammenziehung sichtbar.

Dreizehnter Versuch. Dieselbe Menge Upas wurde in das Darmfell eines Hundes injicirt; sobald sich der Tetanus zu erkennen gab, steckte man den Fischbein-Stiel in den Wirbelbein-Kanal, indem man bei dem ersten Wirbelbeine des Halses anfing; der Tetanus hörte in den Vorderpfoten auf, als das Fischbein in die Rückengegend ge-

*) Es ist wohl ausgemacht, daſs die Circulation noch 15, 20, 25 Min. bei den Thieren fortwährt, bei denen man das Rückenmark durchgeschnitten hat, wenn sie nur jung und stark sind: hingegen hört sie fast in dem Augenblicke auf, wenn sie durch das Alter, Mangel an Nahrung oder eine andere Ursache geschwächt worden sind. A. d. Vf.

langte; er dauerte hingegen in den hintern Extremitäten fort, die sich zusammen zu ziehn aufhörten, als der Stiel bis zur Schwanz - Extremität des Wirbelbein - Kanals gelangte.

Vierzehnter Versuch. Man injicirte in den Nakken-Theil des Wirbelbein-Kanals 8 Tropfen mit Wasser verdünnten Upas: unmittelbar darauf, liefs sich in den Vorderpfoten eine Steifheit wahrnehmen, welche mit starker Vermehrung länger als 6 Minuten dauerte; die Hinterpfoten blieben biegsam und wie im natürlichen Zustande; gegen das Ende der 6ten Minute nahmen sie an der allgemeinen Steifheit Theil; bei der 10ten Minute waren die Vorder-Extremitäten nicht mehr steif; die hintern waren es noch, aber sie erschlafften bald.

Funfzehnter Versuch. Man schwächte einen sehr starken Pudelhund; schnitt alsdann den Wirbelbein-Kanal und das Rückenmark an der Lendengegend der Queere nach durch, und injicirte in den an die Lenden und das Becken gränzenden Theil des Kanals 6 Tropfen Upas. Die hintern Glieder zeigten sogleich Steifheit, und liefsen 10 Minuten hindurch die Wirkungen des Upas wahrnehmen; nur erst in der 11ten Minute bemerkte man einige schwache Zusammenziehungen in den vordern Gliedern.

Sechzehnter Versuch. Man legte auf den Lendentheil des Marks Upas: nur die hintern Glieder erlitten Tetanus. Einige Minuten darauf wurde das Gift auf die Nackengegend des Kanals gelegt, und in demselben Augenblick zogen sich die Pectoralglieder zusammen.

Siebenzehnter Versuch. Man machte den obern Theil des Nerven in der Ausdehnung ohngefähr eines Zolles frei; man erhöhte ihn mit einer darunter gelegten Bleiplatte, gofs einige Tropfen Upas auf den Nerven, öffnete ihn dann der Länge nach und rieb die Tropfen in sein Gewebe ein.

Es gab sich kein anderer Zufall zu erkennen, als der, der Schmerzen an den Nerven; die Heilung geschah darauf.

Zusatz des Uebersetzers

das Upasgift und seine Wirkungen betreffend.

Man hat von dem Upasbaume, in der Sprache der Malayen Bohun-Upas oder Boa-Upas genannt, und seinen giftigen Wirkungen so manches Zweifelhafte vorgetragen, ja sogar oftmals Bedenken gehegt an die wirkliche Existenz desselben zu glauben, daſs ich kein Bedenken getragen habe, dasjenige als Zusatz zu dem, was Orfila über seine Wirkungen beobachtet hat, hier mitzutheilen, was von glaubwürdigen Männern darüber bekannt geworden ist.

Als der berühmte Darwin im Jahre 1774 als holländischer Wundarzt in Batavia stand, war er bemühet, über den Bohun-Upas möglichst sichere Nachrichten einzuziehen, die aber so übertrieben als verworren und widersprechend ausfielen, daſs er beschloſs, die Sache selbst näher in Augenschein zu nehmen, wozu ihm auch von dem Generalgouverneur de Parra der erforderliche Reisepaſs bewilligt wurde.

Ein Empfehlungsschreiben von einem alten Priester der Malayen an einen andern, der dem 7 bis 8 Lieues im Umkreise haltenden unbewohnten Platze, auf dem der Upasbaum befindlich ist, am nächsten wohnte, war seinem Unternehmen um so wichtiger, da der Kaiser selbst jenem Priester seine Wohnung angewiesen hatte, um die Seelen derer zu ihrem Schicksale vorzubereiten, die zur Strafe ihrer begangnen Verbrechen verurtheilt werden sich dem Baume zu nähern, um Gift von demselben zu sammlen.

Der Bohun-Upas oder Boa-Upas wächst (nach Thunberg) auf der Insel Celebes, und wird von demselben als eine noch nicht hinreichend beschriebene Gattung von

Cestrum betrachtet. Nach Lamark ist es Cestrum Venatum, Willdenow nennt ihn Cestrum laurifolium.

Jener Baum wächst auf der Insel Java, ohngefähr 27 Lieues von Batavia, 14 von Soura-Charta (dem Sitze des Kaisers), und 18 bis 20 Lieues von Tuckjon, dem damaligen Sitze des Sultans von Java.

Der Baum ist von allen Seiten durch einen Kreis von hohen Hügeln und Bergen eingeschlossen und das Land umher ist in einem Umkreise von 10 bis 12 Lieues völlig wüste. Keinen andern Baum oder Strauch, auch keine kleine Pflanze siehet man dort.

An dem Orte, wo der alte Priester wohnt, an welchen Herr Darwin empfohlen war, hatten die Berge die kleinste Höhe. Von seiner Wohnung aus werden die Missethäter nach dem Giftbaume hingesendet, um von ihm das Gift zu sammeln, das von hohem Werthe ist, dem Kaiser eine bedeutende Revenue abwirft, und dazu gebraucht wird, die Spitzen der kriegerischen Instrumente durch das Eintauchen in das Gift zu vergiften.

Das Upasgift ist von gummiähnlicher Beschaffenheit, es findet sich zwischen der Rinde und dem Holze des Baumes und schwitzt von selbst daraus hervor. Die zum Tode verurtheilten Missethäter sind die Einzigen, welche das Gift holen müssen; sie bleiben von der ihnen zuerkannten Strafe befreiet, wenn es ihnen glückt, dem Tode dabei entgehen zu können.

Ist jenen Unglücklichen vom Richter das Todesurtheil zuerkannt, dann werden sie vor Gericht nochmals befragt, ob sie von der Hand des Scharfrichters sterben oder zum Upasbaum wandern und eine Schaale voll Gift daselbst holen wollen? Sie ziehen gemeiniglich das letzte vor: denn einerseits haben sie dabei die Aussicht, ohne zu sterben zurück zu kommen, andernseits ist ihnen dann eine lebenslängliche Versorgung vom Kaiser gewiſs.

Entschliefsen sie sich zur Reise, dann haben sie das Recht sich vom Kaiser ein Geschenk zu erbitten, das ihnen auch gewähret wird und in einer Kleinigkeit bestehet. Sie werden dann mit einer aus Silber oder aus Schildpatt verfertigten Büchse versehen, um in selbiger das Gift aufzufangen, worauf sie instruirt werden, wie sie sich auf ihrer gefährlichen Reise zu verhalten haben.

Aufser mehreren andern Instruktionen werden sie besonders unterrichtet, wie sie auf die Richtung des Windes achten und sich mit der Richtung des Windes dem Baume nähern sollen, um der Ausdünstung desselben zu entgehen, welche durch den Wind abwärts getrieben wird. Nicht weniger wird ihnen anempfohlen in allen ihren Verrichtungen die äufserste Schnelligkeit zu beobachten, weil dieses das einzige Mittel zu ihrer glücklichen Rückkunft abgeben kann.

Mit dieser Instruktion ausgerüstet, nehmen sie nun ihren Weg zu dem Hause des oben gedachten alten Priesters, bis zu welchem Platze sie von Freunden und Anverwandten begleitet werden. Hier verweilen sie einige Tage, um den Eintritt eines kühlen Windes abzuwarten, und diese Zeit benutzt der Geistliche, sie durch Gebet und Ermahnungen zu ihrem künftigen Schicksale vorzubereiten.

Wenn die Stunde ihrer Abreise herannahet, so bedeckt sie der Priester mit einer langen ledernen Kappe, die bis zur Brust herab reicht, in welcher zwei Gläser vor den Augen befindlich sind: und versiehet sie zugleich mit zwei ledernen Handschuhen.

Sie werden hierauf von ihren Freunden und Verwandten noch 2 Lieus auf ihrer Reise begleitet und hierauf wiederholt nun der Priester seine Instruktion und sagt ihnen, wo sie den Baum sehen können. Er zeigt den Reisenden einen Hügel, den sie ersteigen müssen, und macht sie darauf aufmerksam, dafs sie an der Seite desselben einen Bach finden würden, dem sie folgen müssen und der gerade

Wegs nach dem Upasbaume zuführt. Sie nehmen dann Abschied von einander, und, begleitet von dem Gebete der Zurückbleibenden, treten nun die Delinquenten ihre fernere Wanderung an.

Jener alte Priester versicherte Herrn Darwin, daſs er während seinem dortigen Aufenthalte im Zeitraume von 30 Jahren über 700 strafbare Personen abgesandt habe, von denen nur 22 wieder zurückkehrten. Er theilte ihm auch ein Verzeichniſs aller jener Unglücklichen mit dem Datum ihres Abganges von seiner Wohnung, so wie der begangenen Verbrechen, derentwegen sie verurtheilt worden waren, deſsgleichen auch ein Verzeichniſs derjenigen, die glücklich zurück gekehrt waren, mit; alles dieses fand Herr Darwin mit einem ähnlichen Verzeichnisse, das er bei dem Kerkermeister zu Soura-Charta zu sehen bekam, völlig übereinstimmend.

Bei einer jener Ceremonien war Herr Darwin selbst gegenwärtig. Er bat verschiedene Delinquenten, ihm einige Stücke des Holzes von dem Upasbaume mitzubringen, als auch besonders einen dünnen mit Blättern versehenen Zweig desselben; auch gab er ihnen eine seidene Schnure mit, um seinen Umfang zu messen. Er erhielt aber bloſs zwei Blätter, die einer derselben bei seiner Rückkehr abgepflückt hatte.

Alles was Herr Darwin erfahren konnte, deutete dahin: daſs der Baum am Rande des oben gedachten Baches stände, von mittler Gröſse sey und daſs 5 bis 6 junge Bäume von derselben Art in seinem Schatten ständen, auſserdem aber weder ein Strauch, noch eine andere Pflanze in desselben Nähe wachse. Der Grund jener Gegend bestehe in einem braunen Sande voller Steine und sey höchst unwegsam für Reisende, auch überall mit Todtengerippen bedeckt.

Als Herr Darwin den alten Priester um die erste

Entdeckung dieses Baums fragte, erhielt er folgende Mittheilung:

„Wir finden in unserem neuen Alkoran, daſs ohngefähr vor 1000 Jahren die Gegend um diesen Baum herum von einem bösartigen Volke bewohnt war. Der groſse Prophet Mahomet konnte ein so schändliches Leben nicht länger dulden, er bat daher Gott, dieses Volk zu bestrafen, worauf Gott den giftigen Baum hervorwachsen lieſs, der das ganze Volk vernichtete und die Gegend umher unbewohnbar machte."

Jenes war die Meinung des alten Priesters und Herr Darwin bemerkte, daſs alle alte Malayen diesen Baum als ein heiliges Mittel, die Sünden der Menschen zu bestrafen, betrachteten; daher auch der Tod durch das Upasgift in der Regel als ein ehrenvoller Tod angesehen wird, so wie aus gleichem Grunde die Missethäter, die sich dem Baum nähern, allemal in ihrem besten Staate gekleidet erscheinen.

Daſs um jenem Baum herum, in einem Umkreise von 15 bis 18 Lieus, kein menschliches Geschöpf existiren kann, siehet Herr Darwin als ausgemacht an; weil selbst kein anderes lebendes Thier von irgend einer Art in der Nähe dieses Baumes wahrgenommen wird.

Glaubwürdige Personen versicherten Herrn Darwin, daſs kein Fisch im Wasser, keine Ratte, keine Maus daselbst bemerkt würde, und selbst Vögel, wenn sie nur so nahe über dem Baum hinweg flögen, daſs sein Dunst sie erreichen kann, als ein Opfer der Wirkung seines Dunstes niederfallen. Selbst einige Delinquenten sahen dergleichen Vögel zur Erde niederfallen und brachten sie dem alten Priester mit.

Als Herr Darwin sich in Java aufhielt, brach im Jahre 1775 unter den Unterthanen des Massay, eines souverainen Prinzen, dessen Würde der des Kaisers am nāch-

sten kommt, eine Rebellion aus. Sie weigerten sich eine gemachte Auflage zu erlegen und widersetzten sich der Anordnung öffentlich.

Hiedurch veranlaſst, sandte der Massay ein Corps von 1000 Mann aus, um die Rebellen zu zerstreuen und sie mit ihren Familien aus ihren Wohnungen zu vertreiben. Jene Rebellen, die 400 Familien bildeten und aus 1600 Personen bestanden, wurden daher gezwungen, ihr Vaterland zu verlassen.

Da wirklich weder der Kaiser noch der Sultan ihnen Schutz angedeihen lieſsen, theils weil sie Rebellen waren, theils um den Massay, ihren Nachbar, nicht zu erzürnen, so blieb ihnen in ihrer traurigen Lage nichts übrig, als sich nach der unangebaueten Gegend des Upasbaums hin zu begeben. Sie baten daher den Kaiser um die Erlaubniſs sich dort niederlassen zu dürfen, welche Bitte ihnen unter der Bedingung gewährt wurde, ihren Aufenthalt nicht entfernter, als 10 bis 12 Lieues von dem Upasbaume zu nehmen, und mit dem Befehl, diejenigen Einwohner, die sich etwa schon früher dort angesiedelt haben möchten, nicht zu beunruhigen.

Mit jener Einrichtung waren sie vollkommen zufrieden, aber nach 2 Monaten waren sie schon bis auf 300 Seelen zusammen geschmolzen. Die Vornehmsten von den übrig Gebliebenen, kehrten zu den Massay zurück, unterrichteten ihn von ihren Schicksalen und baten um Gnade, die ihnen auch verliehen wurde, weil man sie für ihr Vergehen hinreichend bestraft hielt.

Herr Darwin sahe mehrere von den Zurückgekehrten und unterredete sich mit ihnen. Alle hatten das Ansehen von Menschen, die mit einer ansteckenden Krankheit befallen sind. Ihr Ansehen war blaſs und abgemagert; alle Erzählungen die sie von ihren Schicksalen gaben, so wie von den Symptomen und übrigen Umständen beim To-

de ihrer Kammeraden, welche unter Convulsionen und andern Zeichen eines nicht natürlichen Todes gestorben waren, machen es Herrn Darwin glaubhaft, daſs sie als Folge des Upasgiftes angesehen werden müssen.

Die schrecklichste Wirkung jenes Giftes von dem Upasbaume in so groſser Entfernung (sagt Herr Darwin), muſs jedem übertrieben und fast unglaublich vorkommen, vorzüglich wenn man die Möglichkeit in Erwägung ziehet, daſs doch einige der Missethäter, die sich dem Baume völlig genähert haben, lebend zurückkommen. Herr Darwin erklärt sich darüber folgendermaaſsen:

„Wenn der Wind fortwährend aus einer und derselben Gegend wehet, während die Unglücklichen ihre Reise von 30 bis 36 Lieues machen, und sie auſserdem eine gute Gesundheit genieſsen, so bleiben sie gewiſs am Leben. Das Unglück der meisten bestehet aber darin, daſs der Wind in jener Gegend sich selten so lange gleich bleibt."

Regulairen Landwind giebt es dort gar nicht, und den Seewind kann man daselbst auch nicht wahrnehmen, weil die Lage des Baumes zu weit von der See entfernt, derselbe auch durch hohe Berge und wilde Waldungen vor dem Winde geschützt ist.

Auſserdem wehet hier nie ein kühler frischer Wind, sondern immer nur ein Strom, ein sanfter Zephyr, der durch die verschiedenen Oeffnungen der nahe liegenden Berge ziehet. Es ist also in der Regel hier sehr schwer zu bestimmen, von welcher Himmelsgegend der Wind herkommt, weil solcher auf seinem Zuge durch mancherlei Hindernisse abgehalten wird, die seinen Strom abändern.

Herr Darwin schreibt daher die ausgedehnte Wirkung seines Giftes nur den schwachen Winden jener Gegend zu, die nicht Gewalt genug besitzen, die Gifttheile des Baumes ganz in der Luft zu zerstreuen; auch erzählte ihm der alte Priester, daſs bei anhaltender Windstille immer

mer die gröſste Gefahr obwalte, weil dann eine immerwährende Ausdünstung des Baumes statt fände, auch die Dünste nun in der Luft emporsteigen und sich ausbreiten können, eben so wie die fauligen Ausdünstungen sumpfiger Hölen.

Im Februar 1776 war Herr Darwin selbst ein Augenzeuge der Hinrichtung von dreizehn Weibern des Kaisers zu Soura-Charta, die sich des Ehebruchs schuldig gemacht hatten und dafür durch das Upasgift hingerichtet wurden.

Vormittags um 11 Uhr wurden die Verbrecherinnen in einen offenen Raum innerhalb der Mauern des kaiserlichen Pallastes geführt. Hier hielt der Richter Gericht über dieselben, laut welchem sie verurtheilt wurden, durch eine mit dem Upasgifte vergiftete Lanzette getödtet zu werden.

Als das Urtheil gefället war, wurde ihnen der Alkoran hingereicht, auf welchen sie nach den Gesetzen des Propheten Mahomet bekennen und durch einen Eid bekräftigen muſsten, daſs die gegen sie angebrachte Klage, so wie der richterliche Ausspruch und ihre Strafe, gerecht sey. Sie thaten jenes, indem sie die rechte Hand auf den Alkoran legten, die linke aber auf die Brust, die Augen zum Himmel gerichtet, in welcher Stellung ihnen vom Richter der Alkoran zum Kuſs hingereicht wurde.

Nach der Beendigung dieser Ceremonie schritt man nun zur Vollziehung des Urtheils. Es wurden 13 Pfähle, jeder 5 bis 6 Fuſs hoch zu dem Behuf errichtet. An jedem jener Pfähle wurde eines der Schlachtopfer mit entblöſster Brust angebunden. In dieser Lage blieben sie eine Zeitlang, während ihnen einige Priester Gebete vorlasen, bis der Richter dem Vollstrecker des Urtheils einen Wink gab.

Dieser zog jetzt ein Instrument hervor, welches Aehnlichkeit mit einem Schnepper hatte, wie solchen in Europa sich die Roſsärzte bedienen, um den Pferden damit zur

Ader zu lassen. Mit jenem Instrumente, das vorher mit dem Upasgifte vergiftet war, wurden nun die unglücklichen Schlachtopfer, jedes einzeln, in der Mitte der Brust verwundet, und in weniger als 2 Minuten war die Execution vollendet.

Die Schnelligkeit der Wirkung jenes Giftes überstieg alle Vorstellung. Denn schon 5 Minuten nach der gemachten Verwundung, geriethen die Unglücklichen in ein Zittern und Muskelzucken, so daſs sie vor Schmerz schrieen und zu Gott und den Propheten Mahomet fleheten, ihren Schmerz zu lindern, bis sie endlich unter fürchterlichen Krämpfen starben.

Der Uebergang vom Leben zum Tode dauerte 16 Minuten. Einige Stunden nachher zeigten sich an den Köpfen blaue Flecken wie bei den Petechien; das Gesicht war angeschwollen, die Gesichtsfarbe war bläulich, die Augen waren gelb.

Vierzehn Tage später hatte Herr Darwin Gelegenheit, einer gleichen Execution zu Samarang beizuwohnen, wo 7 Malayen mit demselben Instrumente geopfert wurden. Die Wirkung des Gifts und seine Folgen waren ganz dieselben wie vorher.

Jene Beobachtungen veranlaſsten Herrn Darwin zur Anstellung einiger Versuche mit dem Upasgifte an Thieren. Er löste $\frac{1}{2}$ Gran Upassaft in einer kleinen Quantität Arak auf, tauchte eine Lanzette hinein und machte dann einen Einschnitt in den obern Muskeltheil eines Hundes. Drei Minuten nach der Verwundung fing das Thier an erbärmlich zu schreien, lief von einer Seite zur andern und nach 11 Minuten war es todt.

Um auch die innere Wirkung dieses Giftes zu versuchen, wurden $\frac{1}{4}$ Gran desselben in $\frac{1}{2}$ Unze Arak gelöst, einem 7 Monate alten Hunde eingegeben. Nach dem Zeitraum von einigen Minuten fing das Thier an sich zu recken, kam in ein Delirium, lief auf und nieder, taumelte, stand

wieder auf, schrie laut auf, fiel in Convulsionen und starb nach 30 Minuten.

Als die Leiche des Thiers geöffnet wurde, fand sich der Magen brandig und eben so auch, doch weniger, die Eingeweide. Im Magen fand sich eine Menge braungelbes Blut, es konnte aber nicht bemerkt werden aus welcher Oeffnung solches gedrungen war; vielleicht war dasselbe durch die Anstrengungen des Thiers aus den Lungen ausgepresset worden.

Aus jener Erfahrung ziehet Herr Darwin den Schlufs: dafs das Upasgift eines der schrecklichsten Pflanzengifte sey; auch glaubt er annehmen zu müssen, dafs solches sehr viel zur ungesunden Beschaffenheit der Insel beitrage.

Eine vorzügliche nachtheilige Folge jenes Giftes ist es, dafs jährlich mehrere Hundert Bewohner Java's und eben so auch viele Europäer, von jenem Gifte getödtet werden: denn jeder Mann von Ansehen trägt einen Dolch oder eine andere damit vergiftete Waffe bei sich; ja in Kriegeszeiten vergiften die Malayen selbst die Quellen und das Wasser damit.

Durch diese hinterlistigen Operationen litt die holländische Armee im damaligen Kriege am meisten, und wurde beinahe ganz dadurch vernichtet.

Aus eben dem Grunde setzt man jetzt auch vorher Fische in das Wasser, von dem man trinken will, und stellt einen Wächter dabei, der beobachten mufs, ob die Fische am Leben bleiben.

Aus gleichem Grunde pflegte man daselbst, wenn die Armeen in ein feindliches Lager marschirten, immer lebende Fische mit sich zu führen, die man in das Trinkwasser setzte, wodurch es allein möglich ward, einer gänzlichen Vernichtung der Armeen vorzubeugen.

An der Küste von Macassar soll ein ähnlicher Baum, (der Cajoe-Upas) existiren, dessen Gift auch ähnliche

Wirkungen herbeiführt, die jedoch weniger gefährlich sind, als die von dem Upas von Java.

Doctor Aejmeläus, welcher in einer unter dem Vorsitz des Ritters Thunberg zu Upsala gehaltenen Dissertation, eine Beschreibung von dem Giftbaume, der zu Macassar wächst, geliefert hat, sagt folgendes darüber: Er sey der Meinung, daſs das schrecklichste aller Pflanzengifte von dem Boa-Upas, der an mehrern Orten Indien's, vorzüglich auf Java, auf Sumatra, auf Borneo, auf Batavia, auf Macassar und auf Celebes wachse, abstamme.

Rumpf sagt, daſs jener Giftbaum den Holländern schrecklicher sey, als jedes andre kriegerische Instrument. Er nennt denselben Arbor Toxicana und erwähnt zwei Species desselben, eine männliche und eine weibliche.

Rumpf beschreibt ihn als einen Baum mit dickem Stamme, ausgebreiteten Aesten und einer rauhen braunen Rinde. Sein Holz sey sehr fest, bleichgelb von Farbe und mit weiſsen Flecken durchsetzt. Die Befruchtungsorgane sind nicht beschrieben.

Thunberg hält den Boa-Upas für eine Species von Cestrum. Er beschreibt ein Cestrum vom Vorgebirge der guten Hoffnung, (Cestrum venenatum), dessen Saft einige Hottentotten mit dem Gifte einiger Schlangen vermengt hatten, um seine Wirkung zu verstärken.

Der Boa-Upas sey leicht zu erkennen; selbst schon in der Ferne, weil er immer einzeln stehe, und der Boden um ihn herum unfruchtbar, wie verbrannt sey. Der ausgetrocknete Saft desselben sey dunkelbraun und werde in der Wärme gleich dem Harze flüssig.

Jener Saft werde mit der gröſsten Vorsicht gesammlet, indem der Mensch, der ihn sammlet, seinen Kopf, seine Hän-

de und seine Füſse sorgfältig mit Leinwand umhüllt, damit der ganze Körper, sowohl gegen die Ausdünstungen, als auch gegen die Tropfen, die vom Baume fallen, geschützt sey.

Niemand dürfe sich dem Baume mehr nähern, als es erforderlich sey den Saft zu sammlen. Man bediene sich daher der Bambusröhren, die wie ein Speer zugespitzt und mit groſser Gewalt in dem Baum hinein gestoſsen würden. Der heraus quellende Saft fülle dann nach und nach das obere Gelenk des Bambusrohrs, und, je näher die Wunde an der Wurzel des Baumes gemacht werde, je heftiger soll das Gift in seiner Wirkung seyn.

Oft finde man von 3 bis 4 Tagen her gegen 20 solcher Röhren in einem Baum geheftet, damit der Saft sich sammlen und in die Höhlungen des Rohrs eindringen soll. Das obere Gelenk des Rohrs wird alsdann von den übrigen Theilen abgeschnitten, der erhaltene Saft zu Kugeln oder Stücken geformt, in hohle Röhren gesteckt, sorgfältig verschlossen und in zehnfachen Leinen eingewickelt.

Der Saft wird jede Woche herausgenommen, weil er sonst leicht verdirbt. Sein giftiges Principium scheint flüchtiger Natur zu seyn, denn seine Wirkung schwächt sich schon nach einem Jahre, und verliert sich mit der Zeit ganz.

Die Ausdünstung des Baumes veranlaſst Kopfschmerz, und Krämpfe in den Gliedern. Stehet ein Mensch im entblöſsten Kopfe unter dem Baume, so verliert er die Haare, und ein Tropfen der auf ihn fällt, verursacht heftige Entzündung.

Vögel die nur eine kurze Zeit auf seinen Aesten sizzen, fallen todt herab, auch können sie nur mit Schwierigkeit über ihn hinfliegen. In seiner Nähe wachsen nicht nur keine Pflanzen, sondern der Boden ist trocken und steinigt.

Ist ein Mensch mit einem Pfeile verwundet, der mit jenem Gifte vergiftet war, so empfindet er bald ein Gefühl von Hitze über seinem Körper, dann Schwindel und bald darauf folgt der Tod. Dies ist also die Wirkung vom Gifte des Cestrum Venenatum Thunberg.

Ein Mensch, der mit dem Gifte von Bohun-Upas von Java vergiftet war, wurde in einem Zeitraum von 5 Minuten von Zittern der Glieder und Muskelzuckungen befallen, worauf er in weniger als 16 Minuten in großer Angst starb. Sein Leichnam erschien dann mit Petechien-Flecken bedeckt, das Gesicht bekam eine Bleifarbe, und das Weiße im Auge wurde gelb.

Um die Wirkung des Giftes zu untersuchen, vermengen die Einwohner etwas von dem ausgepreßten Safte der Wurzeln des Amomum Zerumbet mit Wasser, und thun dazu eine geringe Menge des gummigten Saftes des Giftbaumes: es entsteht sogleich ein Brausen, aus dessen Heftigkeit der Priester die Stärke des Giftes beurtheilt.

Da der giftige Saft sich in Arrak auflösen läßt, so schließt Thunberg daraus, daß er resinöser Natur sey und man also nicht damit Quellen vergiften könne. Dies folgt aber daraus gar nicht, weil er auch eben so gut von der Natur des Extraktivstoffes, also sowohl im Alkohol als im Wasser lösbar seyn kann.

Zu Macassar gebraucht man das Gift zur Bestrafung der Verbrecher. Man hat die Bemerkung gemacht, daß wenn nur ein Finger mit einem damit vergifteten Instrumente verwundet wird, selbst eine Amputation desselben den Tod nie abwenden konnte.

Weniger gefährlich sey das Gift, welches von dem weiblichen Upas gewonnen werde, daß man selbst auf Jagden gebrauche, uud die dadurch erlegten Thiere ohne Nachtheil genießen könne.

Aeuſserlich als Pflaster angewendet, soll hingegen jener Saft ein trefliches Mittel gegen andere Gifte seyn. Eben so gebraucht man das Gift aus dem weiblichen Upas auch innerlich, um die durch andere Gifte erzeugten Schmerzen, besonders die durch den Stich giftiger Insekten verursachten, dadurch zu mildern.

Uebrigens glaubt der Verfasser, daſs manche jener Erzählungen durch die Mahomedanischen Priester vergröſsert seyen, um ihre Nachfolger dadurch um so mehr zu überzeugen, daſs der Prophet Mahomet jenen Baum zur Strafe der Menschheit gepflanzt habe.

* * *

Nach einer andern Nachricht, giebt es zwei Arten von orientalischen Giften, wovon der eine Upas, der andere Tschettik genannt wird. Das Gift des Upas-Baumes werde Antshar genannt. Jener Baum wachse im östlichen Theile der Insel Java, und sein Gift sey eines der heftigsten, die man kenne.

Der Saft allein werde für unschädlich gehalten und müsse vorher mit Gingbeeren und einigen andern Specereien versetzt werden, wenn er seine giftigen Wirkungen äuſsern solle.

Dasselbe Aufbrausen, welches man bei der Vermengung der verschiedenen Zusätze mit dem milchigen Safte des Upasbaumes bemerkt, wenn die Javaer in der Provinz Blambagan dieses Gift verfertigen, findet auch bei der Darstellung des Macassarschen Giftes statt, und je nachdem die Zusätze stärker sind, wirkt auch das Gift heftiger.

Einer der gröſsten Antsharbäume in den Wäldern von Java sey 60 bis 80 Ellen hoch. Dicht über der Erde theilt sich der Stamm in breite Zweige. Wenn man in die weiſse Rinde desselben Einschnitte macht, so flieſst aus derselben ein milchweiſser Saft, der an der Luft bald braun

wird. Der Bast oder die innere Rinde ist faserig und wird von den Einwohnern zu einem ähnlichen Gebrauche verwendet. Sie verfertigen aus derselben Zeuge, die, wenn sie vom Regen durchnässet werden, ein schmerzhaftes Jukken auf der Haut verursachen.

Die Bewohner des östlichen Theils der Insel verstehen allein das Gift zuzubereiten; doch ist jene Jucken erregende Eigenschaft der Rinde, an welcher der erste Saft noch klebt, überall bekannt da wo der Baum wächst; auch glaubt man dafs die Haare danach ausfallen, wenn man jene bastartige Rinde zur Kopfbedeckung anwendet.

Die Blätter dieses Baumes fallen zeitig ab; er wächst in guter Erde in Wäldern und erreicht sonst selten eine bedeutende Höhe. Die Einwohner sammeln den Saft des Baumes nicht gern ein, weil sie sich vor der dadurch bewirkten Haut- und Augenkrankheit fürchten; doch finden diese nur dann statt, wenn eine Wunde am Körper ist, oder wenn der Baum gefället wird.

Das Antshargift wird aus dem Safte des Upasbaumes folgendermafsen bereitet. Acht Unzen des Saftes werden mit dem ausgeprefsten Safte von *Arum Nampoo*, von *Alpinia Gulanga*, von *Amomum Zerumbet*, von Zwiebeln und Knoblauch, von jedem ein halb Quentchen, und eben so viel gestofsenem Pfeffer gemengt; hierauf nehmen die Einwohner eine ganze Frucht vom *Capsicum fruticosum*, enthülsen die Saamenkörner und werfen ein einziges Korn in jenes Gemenge, worauf sie so lange warten, bis das Saamenkorn, das sich anfangs hin und her bewegt, zur Ruhe kommt. Findet keine Bewegung mehr statt, so werfen sie ein zweites Korn hinein und fahren damit so lange fort, bis gar keine Bewegung mehr erfolgt, wenn ein neues Korn hineinkommt.

Der getrocknete Saft des Antshar kann eben so gut

wie der frische gebraucht werden, wenn man ihn in verschlossenen Gefäſsen aufbewahrt.

Ueber die Wirkungen des Antshar-Gifts hat man folgende Versuche angestellt:

a) Ein Hund der mit einem Pfeil verwundet wurde, auf welchem sich frisches Gift befand, starb nach 26 Minuten, ein anderer schon nach 13 Minuten.

b) Ein Reiher der mit dem Gifte verwundet wurde, starb schon nach 6 Minuten.

c) Eine Maus die an dem Vorderblatte mit dem zubereiteten Gifte verwundet wurde, starb nach 10 Minuten.

d) Ein Büffel, der damit verwundet wurde, starb erst nach 130 Minuten.

Dieses Antshargift greift den Magen, den Darmkanal, die Respirationswerkzeuge, das Gehirn und das Nervensystem an.

Die Tshettikpflanze ist ein Rankengewächs, das über und unter der Erde fortkriecht, sich auch an benachbarte Bäume hinauf schlingt. Zur Bereitung des Tshettikgiftes gebraucht man die Rinde und die Wurzeln des Tshettikstrauchs. Der davon bereitete und zur Syrupsdicke eingedampfte Absud, wird eben so wie beim Antshargifte bemerkt worden, mit verschiedenen Specereien und verschiedenen Arten von andern Säften zubereitet und hierauf in einem wohl verschlossenen Gefäſse aufbewahrt.

Dieses Tshettikgift soll noch heftigere Zufälle als das Antshargift erzeugen. Vor dem Tode der damit vergifteten Individuen, stellen sich öfters Krämpfe, Erbrechen, Beängstigungen und beschwerliches Athemholen ein. Dieses Gift wird auf Bambuspfeile gestrichen und muſs vor dem Gebrauche an der Luft eingetrocknet seyn.

* * *

Ich kann diesen Zusatz nicht schlieſsen, ohne noch von denjenigen Versuchen Nachricht zu ertheilen, welche

die Hrn. Magendie und Delille bereits am 9. May 1809 dem damaligen National-Institute zu Paris, über den Upas mitgetheilt haben.

1. Man liefs kleine Stücke Holz vom Upasbaume, die die Gestalt und den Umfang einer gewöhnlichen Federpose besafsen und mit dem aus dem Baume von selbst ausgeschwitzten Safte bedeckt waren, in die Schenkelmuskeln eines Hundes appliciren. Das Thier verfiel nach dem Zeitraume von 3 Minuten in Convulsionen und starb nach 5 Minuten.

Beim Oeffnen der Leiche fand man alle Venen und Arterien strotzend von schwarzem Blute, eben so wie nach einer statt gefundenen Asphyxie; die Wunde war gelbbraun von Farbe.

2. Dasselbe Experiment wurde mit einem Pferde, mit noch 6 Hunden und mit 3 Kaninchen wiederholt, und lieferte dieselben Resultate, nur mit dem Unterschiede, dafs je nachdem das Thier lebhafterer Natur war, auch die Convulsionen heftiger wurden und öfter zurückkehrten, so dafs sie 15 bis 20 Mal wiederholten, bevor das Thier starb, da hingegen die schwächlichen Thiere schon nach dem 3ten oder 4ten Zufalle starben. Bei allen diesen Zufällen blieben aber die Funktionen der Sinne und des Gehirns unverändert.

Hieraus schliefsen die Herren Magendie und Delille, dafs das Extrakt des Upas absorbirt werde, dafs solches sich durch den Kreislauf des Blutes im Körper verbreite, und indem es an das Rückenmark abgesetzt werde, das Nervensystem afficire, dadurch theils ein mechanischer, theils ein galvanischer Reiz veranlasset werde.

3. Um zu erfahren, ob das Gift des Upas wirklich absorbirt werde, wurde eine kleine Menge der Solution des Upas-Extraktes einem Hunde in den Hodensack injicirt. Schon nach 20 Sekunden stellten sich die vorher

gedachten convulsivischen Zufälle ein, stärker als vorher und das Thier starb bei der dreifsigsten Wiederholung derselben.

4. Als 40 Tropfen der gedachten Solution einem Pferde in dem innern Theile des Rippenfelles injicirt wurden, ward selbiges augenblicklich gelähmt und starb bald darauf in Convulsionen.

5. Acht Tropfen des Extrakts wurden in 2 Grammen gemeinem Wasser gelöst und in die dünnen Gedärme eines jungen Hundes applicirt. Derselbe bekam nach 6 Minuten den ersten convulsivischen Zufall, und bei der fünften Wiederholung desselben starb er.

6. Als man gleiche Injectiones in die dicken Därme, in die Harnblase und in die Mutterscheide machte, erfolgte die Absorbtion des Giftes viel langsamer, auch war dessen Wirkung weit schwächer. Innerlich gegeben, brachte das Upasgift erst nach einer halben Stunde eine Wirkung hervor, aber die Zufälle waren allemal tödtlich.

7. Als man den Magen eines Thiers öffnete und 2 Gran Upassaft injicirte, erfolgten die Convulsionen eine Stunde nachher.

8. Bei der Untersuchung der dem einwirkenden Gifte unterworfenen serösen und mukösen Membrane, konnte man keine lokale Zerstörung daran wahrnehmen.

9. Um zu erfahren ob das Upasgift das System der Circulationsgefäfse durchdringe, wurden 8 Tropfen von dessen Auflösung in die Hals-Pulsader eines lebhaften Pferdes injicirt, welches dadurch auf der Stelle gelähmt wurde und schon in 3 Minuten starb.

10. Als man 12 Tropfen der Auflösung in die Arterien am Schenkel eines Hundes injicirte, stellten sich 7 Minuten nachher Convulsionen ein.

11. Wurde dieselbe Injection in die Jugularvene eines Wachtelhundes gemacht, so streckte das Thier seinen Kopf

zwischen die Vorderpfoten, rollte sich wie ein Ball zusammen und war aller Zeichen des Lebens beraubt.

12. Nachdem man das Upasgift in den Schenkel eines erwachsenen Hundes injicirt hatte, ward in demselben Augenblick, wo die gewöhnlichen Zufälle anfingen, ein Einschnitt in die weichen Theile des Rückgrades, zwischen dem hintern Theile des Kopfes und dem ersten Gelenkwirbel im Nacken gemacht; aber die Convulsionen dauerten fort. Jener Versuch wurde zu wiederholten Malen angestellt und es ergab sich, daſs zuweilen ein einziger, zuweilen mehrere, ja bis 15 Anfälle von Convulsionen erfolgten.

13. Einem vier bis fünfjährigen schwachen Hunde von mittler Gröſse, wurde der Rückgrad nach dem Kopfe zu entblöſst, und 8 Tropfen Upasgift, die mit 4 Grammen Wasser gelöst waren, in die linke Seite des Rippenfells applicirt. Die Zufälle erfolgten in derselben Art und Stärke wie sonst.

14. Als derselbe Versuch mit einem starken Hunde wiederholt wurde, erfolgten die Convulsionen nicht früher als nach 10 Minuten, nach welcher Zeit das Rückenmark zerstört war.

15. Acht Tropfen des gelösten Upas-Extrakts wurden in das Darmfell eines Hundes injicirt, und in dem Augenblick da die Lähmung am stärksten war, wurde ein Strohhalm in den Rückgrad applicirt, der nach dem Maaſse als er tiefer eindrang, immer heftigere Convulsionen erregte.

16. Acht Tropfen der gedachten Auflösung wurden in einen Theil der Pulsadern des Nackens injicirt. Gleich darauf wurden die Vorderpfoten steif und lahm, und sechs Minuten nachher theilte sich die Steifigkeit auch den andern Pfoten mit. Nach 10 Min. hatte die vorige Lähmung nachgelassen; in den hintern Pfoten dauerte sie zwar noch eine Zeitlang fort, verlor sich aber endlich gleichfalls.

17. Einem lebhaften Pudelhunde wurde, nachdem derselbe etwas abgemattet worden war, ein Querschnitt in den Rückgrad, in der Region der Lendenadern, gemacht und 6 Tropfen Upasgift hineingegossen. Nach 6 Minuten erfolgte Steifigkeit der hintern Extremitäten und gegen die eilfte Minute fand einige doch wenig merkbare Zusammenziehung der vordern Extremitäten statt.

18. Als das Upasgift in der Lendengegend applicirt wurde, zeigte sich nur in den hintern Gliedern eine Lähmung. Als aber einige Minuten nachher das Gift in der Gegend des Nackens applicirt wurden, erlitten auch die Theile der Brust eine convulsive Bewegung.

In der Dosis von 2 bis 3 Centigrammen, bewirkte das Gift zwar einen Reiz im Rückenmark, jedoch ohne sonst die geringste Veränderung in den übrigen Funktionen des Lebens herbei zu führen.

Spätere von den Herren Magendie und Delille mit dem Upasgifte angestellte, und dem Pariser National-Institute bereits im Jahr 1810 vorgelegte Versuche, haben denselben folgende Resultate dargeboten.

a) Einem Hunde wurde, 2 bis 3 Stunden nachdem er gefressen hatte, ein Stück des Darms mit dem Gifte des Upas behandelt, nachdem dieses Stück von dem übrigen Theile des Darmkanals durch Einschnitte und Unterbindungen so getrennt war, daſs die Milchgefäſse und die Blutgefäſse dergestalt zerstört waren, daſs sie nur noch mit einer Arterie oder Vene mit dem Körper des Thiers zusammenhingen, welche Vene oder Arterie so von den Cellularhäuten getrennt war, daſs sie sich bis zu den letzten lymphatischen Gefäſsen erhob.

In dies so isolirte Stück des Darmkanals wurde eine kleine Quantität Upasextrakt eingeführt. Nach dem Zeitraume von 6 Minuten traten Convulsionen ein und das Thier starb.

b) Wurde einem vorher durch Opium eingeschläferten Hunde ein Einschnitt in den Schenkel gemacht, so daſs er sich dem Thiere nur mittelst der Crural-Arterie oder Vene mittheilte, von der man gleichfalls die äuſseren zelligen Häute hinweg genommen hatte, und man goſs ein wenig Upasextrakt in die Pfote, so fiel das Thier nach 4 Minuten in Convulsionen und starb in der sechsten Minute.

c) Bereitete man alles wie vorher zu und lieſs in die Arterie oder Vene eine Federpose eintreten, die durch eine doppelte Verbindung befestigt war, und schnitt man sie unter den beiden Bindungen ab, so daſs der Schenkel nur durch die doppelte Colonne des Blutes mit dem Theile zusammenhing, der es von ihm erhielt und wieder zurückgab; so erfolgten, als man das Upasextrakt in die Pfote applicirte, zwar seine Wirkungen, aber mit weit weniger Stärke.

Aus diesen Thatsachen folgt also: daſs selbst dann, wenn die Theile des Thiers isolirt sind, das Upasgift noch absorbirt wird.

Wie geschiehet dieses aber? geschieht es durch die Wurzeln der Venen des Schenkels; geschiehet es durch die Häutchen der den Venen nahe gelegenen lymphatischen Gefäſse und ihre unmittelbare Durchströmung? Dieses getrauet Herr Magendie sich nicht zu entscheiden.

Unbezweifelt ist es aber, daſs die Absorbtion nach dem allgemeinen Gesetz der Absorbtion erfolge, welche durch das so genannte lymphatische System bewirkt wird.

Anderweitige Versuche haben bewiesen, daſs wenn das Blut eines durch Upasextrakt vergifteten Thiers, in die Gefäſse eines andern Thiers übergeführt wird, selbiges keine nachtheilige Wirkung in diesem Thiere veranlasset. Das Erste stirbt aber unausbleiblich an Convulsionen.

Hermbstädt.

Von den Krähenaugen (*Nux vomica*).

§. 931.

Man nennt Krähenaugen (*Nuces vomicae*) den Saamen von *Strychnos Nux vomica*, einer Pflanze die von Linné zur Ordnung *Pentandria Monogynia* gezählt wird, und in die Familie der *Apocynéen* von Jussieu gehört. Der Baum welcher diesen Saamen erzeugt, wächst in Zeylon, an der Küste von Coromandel und zu Malabar; er wird sehr hoch, und sein Umfang beträgt zuweilen 12 Fuſs *). Er liebt den sandigen Boden.

Die Frucht (*Nux vomica*) ist rund, ohngefähr einen Zoll breit, abgeplattet 2 oder 3 Linien dick. Gegen das Centrum ihrer beiden Flächen befindet sich eine Art Nabel. Die ganze Oberfläche dieses Saamens bedecken aschfarbene, oder gelbe, oder sorafarbene, oder schwärzliche, sehr kurze, dicht beisammen stehende und schief auf einem sehr feinen und bittern Häutchen befestigte Haare. Die Lage dieser Haare geht von dem Mittelpunkte aus nach dem Umfange, wo sie sich von beiden Flächen zu

*) Die Blumen befinden sich in Doldensträuſsen, sind nicht sehr zahlreich, klein, und verbreiten einen unangenehmen Geruch; der Kelch ist mit 5 hinfälligen Einschnitten versehen; die Blumenkrone ist röhrenförmig, mit offener Mündung, 5 Einschnitten, von grünlicher Farbe; 4 oder 5 Staubgefäſse, deren Staubfäden blaſsgrün und Staubbeutel von länglicher Gestalt sind; ein Griffel über die Staubgefäſse sich erhebend und eine etwas dicke Narbe tragend; einfache oder mehrfache, runde, unbehaarte, anfangs grünfarbige, dann goldgelbe Beeren, von der Gröſse einer Orange, in einem einzigen Fache den Saamen enthaltend; die Wurzel ist dick, bitter, und mit einer gelblichen Rinde bedeckt; die Rinde ist von aschgrauer, schwärzlicher und ziegelartiger Farbe, die darauf roth wird, und mit einem bittern Geschmacke begabt ist; die Blätter sind breit und ganzrändig, gegenüberstehend, schief aufsitzend; ihre Scheibe ist abgeplattet, länglich, in der Mitte breiter, hat 5 Nerven und an der Unterfläche eine dunklere grüne Farbe.

A. d. Vf.

kreuzen scheinen. An dem Umfange des Saamens bemerkt man eine etwas hervorspringende Stelle; aus ihr muſs die künftige Pflanze entsprossen. Die Saamenhülle hat eine braungelbe oder weiſse in's Gelbliche ziehende Farbe und ist hart; er zeigt in seinem Innern eine groſse Höhlung, welche zur Aufnahme des Embryo bei seiner ersten Entwicklung dienen soll. Die Seiten dieser Höhlung berühren sich, und haben überall die Dicke einer Linie.

Analyse der *Nux vomica* von Herrn Chevreul.

Säuerlicher äpfelsaurer Kalk, Gummi, vegeto-animalische Materie, bitterer Stoff, fettes Oel, färbender Stoff, gelbe Materie, wahrscheinlich Kraftmehl, die man wegen ihres trocknen Zustandes nicht direkt hat ausziehen können; erdige und alkalische Salze, holzige Haare, und Wachs, welche die Saamenhülle vor der Feuchtigkeit zu bewahren scheinen.

Wirkung der *Nux vomica* auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Man lieſs einem Hunde von mittler Gröſse etwas weniger als eine halbe Drachme mit Honig vermengt, verschlucken. Drei Viertelstunden darauf bekam das Thier Convulsionen in den hintern Gliedern, welche von einander und nach vorne zu gestreckt wurden, so daſs es auf den Fersen saſs. Plötzlich erhob es sich, spannte seine Glieder stark aus und entfernte sie von einander; es machte einige steife Sprünge, wobei der Hals und das Rückgrad in einer tetanischen Steifheit und nach hinten gekrümmt, der Schwanz aber unter dem Bauche sich befand; es fiel darauf wieder auf die Pfoten, indem es die Erde nur mit der Extremität der Zehen berührte. Bald darauf fiel es auf die Seite, zitterte, richtete den Schwanz wieder in die Höhe; endlich fand Erschlaffung aller Muskeln statt. Das Thier bekam einen zweiten Anfall, welcher sich

sich anfangs mit Convulsionen im Gesichte und Beweglichkeit der Augenlieder äuſserte, während die Augen selbst, durch die krampfhafte Zusammenziehung ihrer Muskeln, unbeweglich blieben und aus den Augenhöhlen hervorsprangen. Bald nachher entstand eine allgemeine krampfartige Steifheit. Man konnte das Thier aufheben, ohne daſs es sich bog; allgemeines Zittern; die Zunge hing aus dem Maule; sie war violett so wie die Lippen; der Athem wurde durch die krampfhafte Zusammenziehung der Muskeln des Thorax unterbrochen; allgemeine Erschlaffung. Bei den Anfällen, die dem Tode vorangingen, dauerte die Respiration während dem Paroxismus fort, und die Zunge und Lippen behielten ihre natürliche Farbe. Es starb bei dem fünften Anfalle, 24 Minuten nach dem Beginnen desselben, und während dieser Zeit behielt es den Gebrauch der Sinne. Man konnte die Heftigkeit der Symptome verstärken und die Anfälle durch das Berühren, Drohen, oder ein Geräusch das man machte vermehren, aber dieses Mittel vermehrte die Convulsionen des Gesichts nicht. Einige Augenblicke vor dem Tode wurde die Respiration etwas schnaubend, so als wenn das Thier röchelte.

Leichenbesichtigung. Weder in dem Verdauungskanal, noch in dem Respirations-System, noch in dem Gehirn lieſs sich eine Spur von Entzündung wahrnehmen; die Gehirnhöhlen schienen etwas gefüllter zu seyn als im natürlichen Zustande; fast alle *Nux vomica* war in dem Magen enthalten; das Herz enthielt schwärzliches und etwas coagulirtes Blut, vorzüglich in dem rechten Herzohre.

Dieser Versuch wurde mit $\frac{1}{2}$ Drachme bei einem andern Hunde wiederholt, und lieferte ähnliche Resultate, jedoch mit dem Unterschiede, daſs das etwas schwächere Thier erst eine Stunde nach der Ingestion der *Nux vomica* Zufälle bekam, und eine volle Stunde von dem Augenblicke des Einbringens an, lebte: im Allgemeinen waren die Symptome auch deutlicher.

Ein anderer kleiner Hund, welcher 12 Gran *Nux vomica* in Stücken einnahm, bekam eine halbe Stunde nach der Ingestion den vorhergehenden ähnliche Zufälle, und starb nach 25 Minuten.

Bonet hat ausführlich Versuche, die bei jungen Hunden angestellt wurden, beschrieben, und ihre Resultate stimmen mit den angeführten sehr überein. (*Theophili Boneti Sepulchretum. Tom. 3. p. 497. Lugduni* 1700).

Zweiter Versuch. Man liefs einem Frosche von mittler Gröfse ohngefähr 3 Gran geraspelte und mit Honig vermengte Krähenaugen einnehmen. Eine Viertelstunde darauf vermehrte sich die Respiration und der Bauch schwoll an; der Rumpf wurde in die Höhe gerichtet, während die Augen sich vertieften; die Pfoten waren im natürlichen Zustande, und das Thier liefs ein leichtes Geräusch hören. Einige Minuten hindurch blieb es ruhig, dann bekam es drei andere Zufälle mit gleichen Pausen von Ruhe, die sich durch dieselben oben ausgesprochenen Phänomene zu erkennen gaben. Fünfter Zufall: Convulsionen und beträchtliche Steifheit der Glieder und des Rumpfes; man konnte das Thier wälzen ohne dafs es sich bog. Die Dauer der Biegung war im Vergleich mit der Ausdehnung sehr kurz; das Berühren, die Bewegung und Erschütterung des Bodens verursachten diese Wirkungen. Von dem Gesichtszustande konnte man sich nicht überzeugen, der beständigen Bewegung der Augenlieder wegen. Die Steifheit nahm etwas ab; die Thätigkeit der Glieder des Thorax war verschwunden, als die Finger sich noch bewegten.

Leichenbesichtigung. Der Rachen und der Oesophagus waren mit dicken Schleimtheilen gefüllt; die gröfseren Theile der eingegebenen Stücke waren an der Oeffnung des Oesophagus hängen geblieben, eine kleine Menge davon befand sich auch in diesem Eingeweide; die Theile des Schlundes und des Magens, auf die das Gift angewandt

worden war, hatten eine rothe Farbe; die das Cerebellum und den ersten Theil des Rückenmarks umgebende Haut liefs die Venengefäfse etwas gefüllter als im natürlichen Zustande wahrnehmen *).

Wepfer giebt in seinem Werke über den Wasserschierling (p. 134) und den folgenden, Resultate an, die aus dem Genusse der Krähenaugen bei Hunden und Katzen entstanden; er vergleicht die Symptome mit den Anfällen von Epilepsie und versichert, dafs der Verlust des Gesichts, des Gehörs und des Gefühls danach erfolgen.

Dritter Versuch. Herr Lesant, Apotheker in Nantes, liefs Hunden und Katzen von verschiedener Stärke, wäfsriges Krähenaugen-Extrakt von 1 bis 4 Gran einnehmen; die Thiere starben beständig in weniger als 10 Minuten, sobald das Gift in wäfsriger Form aber erst nach drei oder vier Stunden, wenn es in Pillen-Form und in Fleisch gehüllet angewandt wurde. Ein sehr starker Hund konnte jedoch, nachdem er 4 Gran dieses Extrakts mit Fleisch eingenommen, und eine Stunde hindurch schreckliche Convulsionen gehabt hatte, wieder in's Leben zurück gerufen werden. Man gab ihm eine grofse Menge Oel und Weinessig ein.

*) Diese Versuche wurden von Herrn Doctor Desportes angestellt. (Siehe dessen vor der medizinischen Fakultät im Jahre 1808 gehaltene Inaugural-Dissertation.) Sie stimmen mit denen über denselben Gegenstand seitdem von Herrn Magendie und Delille †) angestellten und mit den von mir selbst mit der gröfsten Sorgfalt wiederholten Versuchen, vollkommen überein. A. d. Vf.

†) Die Herren Magendie und Delille wendeten die Krähenaugen entweder ohne weitere Verbindung, oder als eine geistige oder wäfsrige Extraktion an, und zwar in der Dosis von einigen hundert Grammen. Sie bemerkten davon stets dieselbe Wirkung wie vom Upasgifte. Auch wurden dieselben Versuche damit wiederholt, die (s. Zusatz zum Upas. S. 346.) mitgetheilt worden sind. H.

Herr Lesant, der die Güte hatte mir diese Bemerkung mitzutheilen, glaubt indessen nicht, daſs das Thier seine Wiederherstellung diesen Flüssigkeiten zu verdanken hat.

Vierter Versuch. Man injicirte in das Rippenfell eines Hundes 12 Gran wäſsriges Krähenaugen - Extrakt. Nach einer Minute bekam das Thier einen Anfall von Tetanus; der Einschnitt des Rückenmarks unterhalb des Hinterkopfs bewirkte das Aufhören dieser Anfälle nicht; es bekam deren noch zwei vor dem Tode.

Fünfter Versuch. Es wurden 6 Gran desselben, an dem Ende eines spitzen Holzstückes aufgetrockneten Extrakts, in die Schenkel-Muskeln eines Hundes gesteckt. Der Tetanus gab sich nach einer halben Stunde zu erkennen; das Thier bekam mehr als 20 Zufälle und starb 40 Minuten nach der Operation *).

Sechster Versuch. Man überzog ein kleines Stück Holz mit 1½ Gran harzigem Krähenaugen - Extrakt, und steckte es in den Schenkel eines Hundes; der Tetanus stellte sich nach 7 Minuten ein, und das Thier starb 5 Minuten nach dem Zufalle.

Siebenter Versuch. Ein anderer Hund und ein Kaninchen, die von demselben Gifte verwundet worden waren, starben sehr schnell an Tetanus und an Asphyxie.

Achter Versuch. Man injicirte in das Rippenfell eines jungen Hundes 1 Unze eines aus 10 Gran Krähenaugen mit 24 Unzen Wasser bereiteten und bis zu ohngefähr 8 Unzen abgedampften Dekokts: die Injektion war kaum geschehen,so offenbarten sich auch schon alle oben beschriebene

*) Die Herren Magendie und Delille, von denen wir diese Thatsachen so wie die beiden folgenden entlehnt haben, bemerkten, daſs das wäſsrige Krähenaugen-Extrakt nicht schädlich war, wenn man es in flüssiger Form in die Wunde brachte, und daſs es nur wirkte, wenn man es zwischen die Muskeln drückte. A. d. Vf.

Symptome, und das Thier starb in weniger als 1 Minute. Das Rippenfell zeigte keine Spur von Entzündung.

Neunter Versuch. Es wurden 2 Unzen desselben Dekokts in das Darmfell eines mittelmäſsig groſsen Hundes gespritzt. Nach 1 Minute stellten sich die Zufälle ein; das Thier bekam zwei Anfälle, die aber nicht so heftig waren als die im vorhergehenden Versuche, es starb 1 Minute darauf. Das Darmfell und die andern Organe waren gesund.

Zehnter Versuch. Man injicirte in die Jugular-Vene eines starken Hundes etwas mehr als $\frac{1}{2}$ Unze desselben Dekokts. Einige Augenblicke darauf hatte das Thier Convulsionen, und zuweilen eine Steifheit, die der des Tetanus glich; die Crural-Arterie war stark ausgedehnt, ihre Schläge waren sehr langsam; das Thier starb bald. In den Gefäſsen fand keine Veränderung statt.

Eilfter Versuch. Man injicirte in das Zellgewebe des Rückens eines starken Hundes fast 3 Unzen derselben Flüssigkeit. Nach 5 Minuten fing das Thier an die hintern Glieder von einander zu strecken; sie bewegten sich schwer und steif; der Schwanz legte sich an den Bauch; es hatte ein unruhiges Ansehn. Bald darauf Eintritt von Steifheit, die der des Tetanus ähnlich und von den vorher angegebenen Nerven-Symptomen begleitet war. Es starb am Ende des zweiten Anfalls. Das Zellgewebe, in das sich die injicirte Flüssigkeit gezogen hatte, zeigte keine Röthe.

Zwölfter Versuch. Man lieſs einem kleinen Hunde 2 Gran bittern Krähenaugen-Stoff, mit Brodkrumen etwas Oel und Zucker zu einem Bissen gemacht, einnehmen. Nach 7 Minuten zog das Thier alle äuſsere Muskeln zusammen, machte einen Sprung nach vorn hin, der dem Schnellen eines elastischen Körpers vergleichbar war, und fiel auf die Seite, den Kopf stark nach hinten gekehrt,

den Schwanz hoch emporstehend, die Pfoten ausgestreckt; die Respiration wurde unterbrochen, und folglich die Zunge und die Lippen violett gefärbt; allgemeines Zittern; die Sinnesorgane verrichteten ihre Funktionen; Ausfließen des Urins. Auf diesen Zustand folgte eine Erschlaffung von kurzer Dauer, während welcher sich das Darmfell etwas erhob und zusammenfiel. Bald darauf Eintreten des zweiten und letzten Anfalls, mit denselben aber schwächeren Zufällen begleitet. Gegen das Ende dieses Anfalls fanden einige Convulsionen in den Lippen und eine allgemeine Erschlaffung statt; das Thier holte ein oder zwei Mal tief Athem und starb. Die beiden Anfälle dauerten nur einige Minuten.

Leichenbesichtigung. Die Zunge und die Lippen waren leicht violett gefärbt; im Verdauungskanal war keine Verletzung wahrzunehmen; die Blase war mit Urin gefüllt; die linken Höhlungen des Herzens, auch die beiden hohlen und Jugular-Venen waren stark mit schwarzem Blute angefüllt.

Dreizehnter Versuch. Es wurden 18 Gran desselben bittern Stoffs in ½ Unze Wasser aufgelöst und in die Blase eines mittelmäſsig groſsen Hundes injicirt; der Penis wurde unterbunden, um den Ausgang der Flüssigkeit zu hemmen. 10 Minuten darauf bekam das Thier einen sehr starken krampfhaften Anfall. Dieser Anfall erneuerte sich oft, und 20 Minuten nach der Injektion starb das Thier. Das Gehirn, die Verlängerung des Rückgrads und die solches umgebenden Häute waren gesund; die Blase und der Verdauungskanal zeigten keine Veränderung; die Becken der Venen *(les bassinets des veines)* waren nicht entzündet; die Höhlungen des Herzens und die hohlen Venen waren mit Blut angefüllt.

Vierzehnter Versuch. Man lieſs einem kleinen Hunde 2 Gran Krähenaugen-Oel (das durch Alcohol erhalten war) mit Weiſsbrod einnehmen. Nach Verlauf von 2¼ Stunde trennten sich die Beine von einander und wurden steif,

mit abwechselnden Bewegungen; 3 Stunden darauf fand man ihn todt. In den Organen war keine Veränderung zu bemerken.

Funfzehnter Versuch. Man gab 3 Krähenaugen einer einjährigen Ziege ein; ein Theil wurde von dem Thiere zerkäuet, wodurch ein starker Speichelfluſs entstand; es hatte oft Neigung zum uriniren und mehrere Male convulsivisches Gähnen. Am folgenden Tage, da das Thier wieder hergestellt war, lieſs man ihm 6 Drachmen derselben Krähenaugen einnehmen und es erfolgte kein Zufall danach. Es fraſs seitdem mehrere Male mit diesem Gifte bereitete Klöſse *(des boulettes)* und wurde nicht davon beunruhigt. Man tödtete es 4 Tage nach der ersten Ingestion und fand im Magen einige unversehrte Stücke von den Krähenaugen.

Sechzehnter Versuch. Herr Desportes giebt folgende ausführliche Beschreibung über die Wirkung der Krähenaugen bei einem Huhn an: „Von dem 4ten bis 22sten May gab man alle Tage einem einjährigen schwarzen gesunden Huhne, dessen Kamm und Fleischdrüsen *(Caroncules)* lebhaft roth gefärbt waren, Krähenaugen in kleinen Stücken ein. Man fing mit einem Gran an, und fügte jeden Tag der Dosis des vorhergehenden Tages folgende Quantität hinzu: 1) In den 4 ersten Tagen 1 Gran; 2) in den 4 folgenden Tagen 4 Gran; 3) in den 4 auf diese folgenden Tagen, die Menge von 8 Gran; 4) in den 4 andern Tagen 12 Gran; 5) in den 4 letzten Tagen 16 Gran. Hier folgen die Tage und die zu ihnen passenden Quantitäten: 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 May; 1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 28, 36, 44, 52, 64, 76, 88, 100, 116, 132, 148, 164 Gran. So hat es in Allem 1114 Gran Krähenaugen-Nuſs in Substanz eingenommen, d. h. 92 Mal eine Dosis, die hinreicht einen Hund zu tödten. Man hatte ihm dabei hinreichend zu fressen gegeben.

„Jetzt zu den erzeugten Wirkungen: vom 4ten bis 6ten

May, war keine sichtbare Veränderung in seinem Zustande zu bemerken; vom 16. bis 18ten, Verminderung des Appetits; das Huhn schlug zwei oder drei Mal mit seinem Schnabel zur Seite der Körner, ehe es dieselben fassen konnte; die Excremente waren dunkelgrün. Am 19ten frafs es nicht mehr; die lebhaft rothe Farbe an dem Kamm war verschwunden. Am 20sten und 21sten dieselben Symptome; nur mehr Verminderung und Langsamkeit der Bewegungen, Steifheit der Glieder. Am 22sten lebhafter Durst, die Bewegungen gingen sehr schwer von statten; geringe Steifheit der Glieder, Unvermögen sich auf den Beinen zu halten; eine Art Schlafsucht, woraus es leicht zu erwecken war und während welcher die Federn etwas rauh wurden; Diarrhöe; der Kropf war durch die eingegebene Substanz sehr ausgedehnt worden. Am 23sten dieselben Symptome, jedoch deutlicher. Da ich an diesem Tage voraus sah, dafs die aufserordentliche Ausdehnung des Kropfs mir nicht erlauben würde, am folgenden Tage eine neue Dosis zu geben, und ich übrigens auch von der Zeit bedrängt wurde, so entschlofs ich mich, ihm ohngefähr 3 Stunden nachher, nachdem es 164 Gran Krähenaugen-Nufs nieder geschluckt hatte, etwas weniger als $\frac{1}{2}$ Unze Wasser zu geben, das ohngefähr 4 Gran bittern Stoff mit Zucker und etwas Oel verbunden enthielt. Kaum war eine Minute verflossen, als das Huhn, welches gebrütet hatte, sich plötzlich mit ausgedehnten Flügeln, mit dem Schwanze ein Rad bildend, mit rauhen Federn, die Füfse ausgedehnt, und nur mit den Klauen den Boden berührend, erhob; die Augen starr, den Schnabel offen hatte; es fiel fast sogleich auf den Rücken; allgemeines Zittern, die Flügel gefaltet und dicht an den Körper gelegt; beständige Bewegungen zur Ausdehnung und Bewegung der Beine, den Hals auf den Rükken mit einer tetanischen Steifheit gedrehet, die Augenlieder sich wechselsweise öffnend und schliefsend, was so sehr häufig geschah, dafs ich mich nicht überzeugen konnte, ob

es zu sehen vermochte; ein dreimaliges aber schwaches Krähen; der Schnabel war bald geöffnet, bald geschlossen. Die Respiration wurde gleich im ersten Augenblicke mit blauschwarzer Färbung des Kammes und der Drüsen unterbrochen. Endlich allgemeine und sehr kurze Erschlaffung mit einer schnellen Respiration; Zurückkehrung der Convulsionen mit einer gehemmten Respiration; allmählige Abnahme dieser Zufälle; der Tod einige Minuten nach dem Eintritt derselben.

„Untersuchung des Leichnams. Das Gehirn, die Trachien, die Lungen, das Herz und die Gefäſse lieſsen, so wie der Schlund, nichts Besonderes wahrnehmen. Der Kropf war sehr ausgedehnt und mit gar nicht veränderten Nuſs-Stücken, einigen Getreidekörnern und etwas Flüssigkeit angefüllt; diese ganze Masse hatte einen sauren Geruch. Der häutige Magen und der Kropf enthielten sehr veränderte Stücke der *Nux vomica*, die andern waren im Begriff durch die Verdauungskraft dieser Organe es zu werden. Der Darm enthielt eine chymöse, die beiden Blinddärme und der Grimmdarm eine grünliche Materie. Die Schleimhaut aller dieser Theile, so wie auch die des Oviductus zeigten keine Spur von Entzündung. In der Farbe der Galle war keine Veränderung vorgegangen; das Thier war etwas mager geworden.

„Man trennte den ganzen Verdauungskanal sorgfältig von dem Körper, und gab diesen letzteren einem jungen Wachtelhunde von 4 Monaten zu fressen, der nicht krank davon wurde; er behielt im Gegentheil sein munteres Wesen und seine Spiellust. Am dritten Tage warf ihm aber Jemand die Eingeweide vor und in der Nacht starb er. Man öffnete ihn am folgenden Tage und fand in dem Magen alle diese Theile fast unversehrt. Er muſs sie daher, ohne zu zerreiſsen verschluckt haben; man fand einige Stücke Krähenau-

gen; der übrige Theil des Speisenkanals des Hundes, ausgenommen in seinem letzteren Ende, war leer.

Beobachtungen.

1. Hoffmann erwähnt eines 10jährigen jungen Mädchens, das von einem hartnäckigen Quartan-Fieber befallen war, und 15 Gran Krähenaugen in zwei malen eingenommen hatte. Es starb schnell, nachdem es ausserordentliche Aengstlichkeit ausgestanden und mehrere male hatte brechen wollen. (Dessen *Med. rational. system Tom. IV. cap. VIII.*)

Mein Schüler, Herr Bell, ein junger englischer Arzt, hat mich versichert, dafs ein ähnlicher Vorfall in England statt gefunden habe *).

2. Eine Person nahm eines Morgens einen Scrupel gepulverte Krähenaugen ein, und trank einige Gläser kaltes Wasser darauf, um die durch diese Substanz verursachte Bitterkeit zu verringern. ½ Stunde nachher schien sie trunken zu seyn; ihre Glieder und vorzüglich die Knie, waren steif und ausgedehnt; ihr Gang taumelnd und sie befürchtete jeden Augenblick hinzufallen. Sie nahm Speise zu sich, und die Zufälle verschwanden, ohne dafs weder Erbrechungen noch Stuhlgänge statt fanden. *(Veckoskrift for Lakare.)*

Derselbe Schriftsteller erzählt, dafs eine Frau Convulsionen und lange anhaltendes Herzgespann nach dem Genufs von Krähenaugen erlitt.

*) In einer Apotheke in Sachsen, wo man zugleich Gewürzhandel trieb, liefs eine Familie gestofsenen Ingber holen, und erhielt statt dessen gepülverte Krähenaugen. Man hatte davon zu einer Biersuppe genommen, man merkte zwar, dafs sie nicht nach Ingber schmeckte, ahnete aber nichts böses. Eine Stunde darauf empfanden alle Personen, die davon genossen hatten, Zittern der Glieder, Schwindel und Uebelkeiten. Jetzt merkte man den Irrthum. Durch ein schnell angewandtes Brechmittel wurden alle geheilt. H.

3. Die Anwendung der Krähenaugen und der Enzianwurzel, bei einer von einem intermittirenden Fieber befallenen Frau, bewirkte gefährliche Convulsionen, Kälte und Erstarrung fast aller Theile. *(Scutter, Diss. §. 11.)* *)

Von der Sanct Ignatius-Bohne.

§. 932.

Diese Frucht scheint noch dem Geschlechte *Strychnos* **) zuzugehören, wenigstens zeigt der Baum, welcher dieselbe erzeugt, in den Blüthen und Blättern dieselben Theile und dieselbe Lage als die *Strychnos Nux vomica*. Einige Botaniker machen ein besonderes Geschlecht daraus, das sie *Ignatia* nennen und wovon die Art *amara* die Bohne liefern soll, von der wir handeln. Dem sey wie ihm wolle, der Saame ist unregelmäſsig, mehr oder weniger eckig, hart, mit einer Schale umgeben und sehr bitter.

Wirkung der St. Ignatius-Bohne auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Man lieſs einem Hunde von mittler Gröſse eine halbe Drachme geraspelte und mit Butter vermengte St. Ignatius-Bohne einnehmen. Nach 5 Minuten fing er an schwer zu athmen. 15 Minuten nachher

*) Mehrere hieher gehörige Beobachtungen über die schädlichen Wirkungen der Krähenaugen bei Menschen, sehe man auch in Gmelin (dessen Gescichte der Pflanzengifte etc. S. 516 etc.) H.

**) Nach Willdenow heiſst die Pflanze, welche diese Ignatius-Bohne liefert, *Ignatia amara*, die Frucht wird Fiebernuſs genannt. Der *Ignatia amara* ist ein schöner, hoher Baum, und wächst wild auf den philippinischen Inseln. Die Früchte kommen im allgemeinen mit den Krähenaugen in der Wirkung vollkommen überein. Bei alledem werden solche in England unter dem Namen *Feve amere* zum Porterbier gesetzt, welches die strengste Ahndung verdient. H.

richtete er sich zuweilen convulsivisch auf. Kaum war eine halbe Stunde nach dem genossenen Gifte verflossen, als das Thier schnell nach vorn zu lief und in einen Anfall von Tetanus, anfangs auf die Brust, alsdann aber auf die Seite fiel; die Glieder und der Hals waren ausgestreckt, das Maul violett; es behielt die Ausübung seiner geistigen Eigenschaften, liefs seinen Urin von sich, und hatte endlich zehn Anfälle, wovon mehrere durch Geräusch und Berühren hervorgelockt worden waren, und nach 20 Minuten starb es an der Asphyxie.

Ein anderer Hund, welcher nur 10 Gran dieses Gifts genommen hatte, starb bei dem vierten Anfalle, 3 Stunden nach der Ingestion.

6 Gran dieses Saamens reichten hin, einen Hund in einer halben Stunde zu tödten; dieses Thier hatte, nachdem es das Gift genommen, Wasser getrunken.

Zweiter Versuch. Das Extrakt der St. Ignatius-Bohne in die Venen, in das Rippenfell und in das Darmfell injicirt, oder äufserlich angewendet, wirkt wie das Upasgift oder wie das Krähenaugen-Extrakt.

Beobachtungen.

Camelli erzählt (in den *Philosophical Transactions, of London,* T. XXI. p. 88. Jahr 1699,) dafs ein Mensch, der an schlechter Verdauung litt, mit Erbrechungen und Diarrhöen behaftet war, einen Scrupel St. Ignatius-Bohne eingenommen hätte, wonach Widerwillen gegen die Speisen und schreckliches convulsivisches Kneipen entstand; er vermochte nicht sich aufrecht zu halten; seine Kinnladen waren zusammen gedrängt; die Gesichtsmuskeln machten Bewegungen, die sich gewissermafsen mit denen vergleichen liefsen, die man beim Lachen macht.

§. 933.

Wir erwähnen weder den *Strychnos potatorum,* noch

einer andern Species von *Strychnos*, die unter dem Namen Vontac-Apfel bekannt ist, weil der Saft und der Saame dieser Pflanzen nach den Versuchen der Herren Magendie und Delille keine giftige Eigenschaften besitzen. (*Dissertation inaugurale par M. Delille*, vor der medizinischen Fakultät am 6ten July 1803 gehalten) *).

Folgerungen über die Wirkung der Strychnos-Arten.

1. Der Upas-tieuté, die Krähenaugen-Nuſs und die St. Igatius-Bohne sind sowohl für eine groſse Anzahl Thiere, als auch für Menschen starke Gifte.

2. Sie müssen als Reizmittel des Rückenmarks betrachtet werden, auf das sie wirken, indem sie Tetanus, Unbeweglickeit des Thorax, und folglich Asphyxie veranlassen, denen die Thiere unterliegen.

3. Die Oberfläche des Körpers, mit der sie auf eine schickliche Weise in Berührung gesetzt werden, mag noch so verschieden seyn, sie werden dennoch absorbirt, in den Strom der Circulation gebracht, und die Absorbtion scheint durch das Zwischenmittel der Venen, wie Magendie es zuerst beobachtet hat, bewirkt zu werden. (Siehe dessen vortreffliche Abhandung über die Absorbtion.)

4. Ihre Wirkung geschieht sehr schnell, wenn man sie in das Rippenfell, das Darmfell oder die Jugularvene injicirt; sie erfolgt jedoch weniger heftig, wenn man sie äuſserlich anwendet, oder wenn man sie in die entfernten Arterien des Herzens injicirt; ihre Wirkungen geben sich noch später zu erkennen, wenn man sie auf die schleimigen Oberflächen legt.

5. Ihre Wirkung ist in dem Fall, wo man das Rücken-

*) Das Bergkrähenauge (*Strychnos potatorum*) wächst in Ostindien. Man behauptet, daſs das Holz des Baums die Eigenschaft besitzen soll, trübes, nicht genieſsbares Wasser, trinkbar zu machen. Man soll es daher vorzüglich zu Brunnenröhren gebrauchen. Es enthält wie die Frucht nichts Nachtheiliges für die Gesundheit. H.

mark vermittelst eines Fischbeins heraus nimmt, nicht vorhanden.

6. Die wässrigen Extrakte von der *Nux vomica* und der St. Ignatius-Bohne sind kräftiger als das Pulver dieser Früchte; aber sie sind es weniger als die harzigen Extrakte daraus.

7. Keines dieser Gifte erzeugt Entzündung der Organe, auf die es angewandt war.

Von der falschen Angusturarinde.

§. 934.

Man findet in dem Handel sehr häufig eine besondere Rinde, welche die Droguisten mit dem Namen der ächten Angusturarinde bezeichnen, und die doch wesentlich davon verschieden ist. Wir glauben, daſs es um so wichtiger ist, ihren Charakter kennen zu lehren, da sie unter die kräftigsten Gifte des Pflanzenreichs gerechnet werden muſs; während die wahre ächte Angustura in starker Dosis, ohne Schaden eingenommen werden kann.

Herr Planche, Apotheker und ausgezeichneter Chemiker hieselbst, welcher eine sehr schöne Arbeit über die Naturgeschichte dieser Rinden geliefert, hat den Herrn Jussieu und Bonpland die Species, womit er gearbeitet hat, vorgezeigt, und diese haben erklärt, daſs sie nicht wüſsten, zu welchem Gewächse sie gehörte *).

Der gelehrte Reisende Herr von Humbold, welcher die Güte hatte, mir einige Sonderbarkeiten über die Gifte Amerika's mitzutheilen, sagte mir, er glaube nicht, daſs die Rinde der *Angustura pseudo-ferruginea* einem Baume desselben Geschlechts, wovon die *Angustura vera* kommt, die er *Bomplandia trifoliata* genannt hat, angehöre.

Charaktere der Rinde. Die Rinden dieser Art sind im Allgemeinen zusammen gerollt, im Innern von

*) *Notice chimique sur les angustures du commerce,* vorgelesen der *Société de Médecine* zu Paris von Herrn L. A. Planche.

gelblich - grauer Farbe. Einige haben die Epidermis mit weißlichen Auswüchsen versehen; andere sind mit einer dem Eisenroste ähnlichen Materie überzogen, die auch einige Eigenschaften desselben besitzt; noch andere Rinden sind mehr oder weniger glatt, zuweilen sehr runzlicht und mit verschiedenen farbigen Flecken versehen; diese letztern sind gewöhnlich dicker und voluminöser als die andern, und obgleich sie dem Anschein nach davon verschieden sind, besitzen sie doch dieselben chemischen Eigenschaften; sie sind nur etwas weniger eisenhaltig. Das Pulver der falschen *Angustura* hat eine graue, der der *Ipecacuanha* ähnelnde Farbe, und einen dieser Wurzel gleichen Geruch. Sie ist so bitter, daſs viele Personen, ohne übel darnach zu werden, sie nicht kosten können.

Wenn man das Pulver derselben mit Wasser in denselben Verhältnissen und eben so lange digeriren läſst, als die wahre Angustura, so erhält man eine Flüssigkeit, die filtrirt eine strohgelbe Farbe besitzt, durch die Berührung mit der Luft nicht merklich verändert wird, einen faden Geruch und eine der gepülverten Rinde gleiche Bitterkeit besitzt, das schwefelsaure Eisen dunkel grau - schwarz niederschlägt, und mit dem salpetersauren Silber einen weiſsen Niederschlag bildet, der nach 5 oder 6 Minuten ganz schwarz wird. Das schwefelsaure Kupfer bildet einen weniger gefärbten und nicht so reichlichen Niederschlag damit, als mit der wahren Angustura; sie wird durch die Auflösung des Tischlerleims gar nicht getrübt *).

*) Der Apotheker Hr. A. H. Fischer (s. deutsches Jahrbuch der Pharmazie, 2. Bd. Berlin 1816, S. 76 etc.) fand bei einer chemischen Zergliederung der ächten Angustura - Rinde in 8 Unzen derselben: 10 Gran ätherisches Oel, 2 Quent. 22 Gran Seifenstoff, 3 Quent. 40 Gran Gummi mit Schleim verbunden, 1 Quent. 15 Gran Harz, 6 Gran Federharz, und 1 Quent. 6 Gran harzähnliche Substanz, 6 Unzen und 6 Quent. Fasersubstanz. Der Apotheker Herr Hummel hieselbst (s. Deutsches Jahr-

§. 935.

Das mit Salzsäure geschwängerte und mit dem falschen Angustura - Pulver geschüttelte Wasser nimmt eine schöne hellgrüne Farbe an, wenn man ein blausaures Alkali hinzugiefst, und bald darauf setzt sich Berlinerblau ab. Es ist wohl zu beachten, dafs man sogleich Berlinerblau erhält, wenn man das gelbe, die Rinde bedeckende Pulver mit Salzsäure behandelt, woraus deutlich erhellet, dafs dieser Stoff von eisenartiger Natur ist; diese besondre Erscheinung findet nicht bei der wahren Angustura - Rinde statt.

§. 936.

Die Abkochung von der eisenhaltigen Angustura ist stärker gefärbt, als das damit macerirte Wasser; sie ist durchscheinend so lange sie heifs ist, trübt sich aber beim Erkalten, so wie die Abkochung der Chinarinde.

Die vorher angeführten Metallsalze wirken, einige unmerkliche Nüanzen ausgenommen, auf dieselbe Weise, als das mit der falschen Angustura - Rinde macerirte Wasser und das Decokt desselben. (Planche, a. a. O. p. 7.)

Wirkung der unächten Angusturarinde (*Angustura pseudo-ferruginea*) auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Man liefs einem mittelmäfsig grofsen Hunde 8 Gran der falschen Angustura-Rinde, im gepülverten Zustande, einnehmen. Nach 7 Minuten wurden die

buch der Pharmacie, 1. Bd. Berlin 1815, S. 124 etc.) hat die falsche Angustura-Rinde zergliedert. 1000 Gran dieser Rinde gaben, mit Alkohol von 90 Procent extrahirt, 3 Quent. 40 Gran trocknes Extrakt, wovon der Schwefeläther nichts extrahirte. Hr. Hummel hielt diese Substanz für eine Verbindung von Extraktivstoff und Seifenstoff. Schwefelsaures Eisen wurde davon schmutzig-grau gefället. In jenem Wesen ist auch das giftige Principium der falschen Angustura-Rinde enthalten. H.

die Muskeln der Extremitäten convulsivisch bewegt; die starren Augen thränten stark; das Thier suchte die Winkel des Zimmers mit den ihnen genäherten Pfoten zu erreichen; es ächzte beständig. 12 Minuten nach der Ingestion des Giftes hatte die Unruhe zugenommen; der Kopf richtete sich zuweilen auf die Vertebral-Säule; es bog die hintern Extremitäten; der Kopf und der Rumpf wurden nach hinten gedreht; es machte 12 oder 15 Schritte vorwärts, und diese so in Verwirrung, dafs es mit seinem Gesichte gegen eine Tonne stiefs, worauf es denn von der Seite hinfiel; alsdann traten die Augen hervor und wurden unbeweglich, die Verbindungshaut wurde roth, alle Muskeln des Rumpfs und der Extremitäten wurden stark zusammen gezogen, die Ohren hingen nach hinten herab, die Sinnesorgane wurden für äufsere Eindrücke unempfänglich; die Gesichtsmuskeln zeigten keine Convulsion und die Respiration fand nicht mehr statt. Dieser Anfall dauerte 5 Minuten, aber die Sinnesorgane behielten ihre Unempfindlichkeit nur in der ersten Minute, denn in der Mitte und gegen das Ende des Zufalls reichte die Annäherung eines Stocks hin, den Zustand der Steifheit und alle andere Symptome zu vermehren. Gegen das Ende dieses Anfalls suchte das Thier sich wieder aufzurichten; das Maul stand offen und die Respiration war sehr keichend. 10 Minuten darauf hatte es einen neuen Anfall, der nur 4 Minuten dauerte. Endlich starb es, fünf Viertelstunden nach der Ingestion der giftigen Substanz in den Magen, an der Folge eines dritten Anfalls. Man öffnete es 24 Minuten darauf. Das Herz schlug nicht mehr; das in seinen Höhlen enthaltene Blut war schwärzlich, zum Theil flüssig, zum Theil coagulirt; die Lungen waren mit Blut von derselben Farbe angefüllt und knisterten nicht so stark als im natürlichen Zustande; der Magen enthielt viele Speisen, weil kein Erbrechen statt gefunden hatte; der Verdauungskanal war gesund.

Zweiter Versuch. Um $8\frac{3}{4}$ Uhr liefs man einem mittelmäfsig grofsen Hunde $3\frac{1}{2}$ Gran desselben Pulvers einnehmen. Eine Viertelstunde darauf gab man ihm eine grofse Menge Wasser zu trinken. Um 9 Uhr 6 Minuten bekam das Thier in den Pfoten ein allgemeines Zittern; man berührte es, und sogleich bekam es einen tetanischen Anfall, der nur eine Minute dauerte; es stand wieder auf, und schien nicht krank zu seyn. Um 9 Uhr 11 Minuten warf man es nieder: es verfiel sogleich in einen auffallend starren Zustand, der erst nach zwei Minuten aufhörte; es strengte sich wieder an um aufzustehen, und ging schnell im Zimmer umher; plötzlich blieb es stehen, wobei es die Pfoten stark auf den Boden stützte; alsdann bog sich sein Rumpf auffallend und der Kopf berührte die Erde. Um 1 Uhr hatte es keinen neuen Zufall gehabt, und das Gift schien nicht mehr auf dasselbe zu wirken. Man gab ihm 6 Gran desselben Pulvers ein. 5 Minuten später bekam es einen Anfall, der 2 Minuten dauerte, und worauf es starb. Bei den verschiedenen Zufällen, denen das Thier unterworfen war, wurde der Schwanz bald nach unten, bald nach oben gekrümmt. Man öffnete es sogleich: das in den Herzkammern enthaltene Blut war schwarz und flüssig; die Lungen waren sehr wenig verändert; der Magen enthielt das Angustura-Pulver mit einigen Speisen gemengt; der Verdauungskanal hatte keine Veränderung erlitten.

Dritter Versuch. Man überstreuete eine an dem innern Theile des Schenkels eines starken Hundes gemachte Wunde mit 9 Gran desselben Pulvers. Da das Thier am dritten Tage noch nichts gelitten hatte, so legte man auf das Zellgewebe des Schenkels der andern Seite 36 Gran desselben Giftes. Nach 7 Stunden fing das Thier an die Wirkungen zu fühlen; es bekam einen tetanischen Anfall, der dem in dem ersten Versuche beschriebenen ähnlich war. Dieser Anfall dauerte 10 Minuten und es starb.

Die Leichenbesichtigung geschah am folgenden Tage: die innern Organe zeigten keine Veränderung; die erste Wunde war roth, angefüllt, ohne sichtbare Kruste.

Vierter Versuch. Man liefs einem kleinen starken Hunde $2\frac{1}{2}$ Gran wäfsriges Extrakt von *Angustura ferruginea* einnehmen, die nach einer Stunde keine Wirkung hervorbrachten; man gab ihm daher 6 Gran ein. Einige Augenblicke darauf zitterte das Thier überall, und setzte sich auf die Hinterpfoten; sein Körper beugte sich; es fiel auf die Seite; seine Muskeln wurden aufserordentlich steif; die Pfoten bewegten sich gar nicht; die Pupillen erweiterten sich; die Sinnesorgane wurden für äufsere Eindrücke unempfänglich, und die Augenlieder bewegten sich sehr. Gegen das Ende des Zufalls, welcher $2\frac{1}{2}$ Minute dauerte, erlangte es den Gebrauch seiner Sinne wieder; es stand auf und ging im Zimmer umher. 4 Minuten darauf suchte man es zu erschrecken: es fiel sogleich hin, der Kopf drehte sich nach dem Rücken zu, die Respiration wurde unterbrochen. Nach 1 Minute öffnete es das Maul und ächzte aufserordentlich. Es hatte 2 Minuten später einen dritten Anfall gehabt, während welchem die Sinnesorgane unempfindlich zu seyn schienen. Das Ende dieses Anfalls äufserte sich mit tiefer Respiration und mit Convulsionen der Gesichtsmuskeln. Es starb 3 Minuten darauf. Man öffnete es sogleich. Die Höhlungen des Herzens zogen sich nicht mehr zusammen; das in ihnen enthaltene Blut war schwarz und flüssig; die Lungen knisterten nicht stark, und waren in ihrem Gewebe etwas dichter; der Verdauungskanal war gesund.

Fünfter Versuch. Man legte auf das Zellgewebe eines kleinen Hundes 4 Gran desselben Extrakts. Nach 20 Minuten wurde er von einem allgemeinen Zittern überfallen; sein Gang wurde unsicher, seine Augen waren starr, und 3 Minuten nachher bekam er einen heftigen Zufall, der

sich während seiner Lebenszeit noch dreimal einstellte. Man öffnete die Leiche nicht.

Sechster Versuch. Es wurden 36 Gran desselben Extrakts auf das Zellgewebe des innern Theils des Schenkels eines kleinen Hundes gelegt. 5 Minuten darauf trat Zittern der Hinterpfoten ein, und nach einer Minute ein sehr heftiger Anfall, wobei die Extremitäten in Bewegung gesetzt und steif, die Muskeln des Gesichts, der Augenlieder und der Kinnladen aber von Convulsionen überfallen wurden; der Körper war nicht sehr gebogen, die Sinnesorgane waren frei, die Pupillen etwas erweitert, die Respiration fast aufgehoben. Dieser Zufall dauerte fast 5 Minuten; die Glieder erschlafften; das Thier holte dreimal tief Athem und starb 11 Minuten nach der Operation. Man öffnete es sogleich: das Herz schlug nicht mehr; das Blut war in den Höhlungen dieses Organs flüssig und schwarz; die Lungen hatten eine gröfsere Dichtigkeit als im gewöhnlichen Zustande und waren mit schwärzlichem Blute gefüllt.

Siebenter Versuch. Man injicirte in die Jugular-Vene eines Hundes $3\frac{1}{2}$ Gran wäfsriges Extrakt von der Angustura, das sich in $1\frac{1}{2}$ Unzen Wasser aufgelöst befand. Das Thier wurde sogleich von den oben erwähnten Symptomen befallen, und starb 5 Minuten nach der Injektion. Man öffnete es in demselben Augenblick, und fand das Herz von einer sehr grofsen Menge coagulirten Blutes ausgedehnt.

Achter Versuch. Um 7 Uhr Morgens liefs man einem starken Mopse $1\frac{1}{2}$ Gran der von der Angustura getrennten gelben bittern Materie einnehmen. 5 Minuten darauf bekam das Thier alle die Symptome, welche die erwähnten Zufälle charakterisiren, und nach Verlauf von 15 Minuten starb es gegen das Ende des zweiten Anfalls. Diese bittere Materie war von Herrn Planche bereitet

worden, welcher folgende Verfahrungsart dabei angewandt hatte:

„Man macerirte die falsche Angustura-Rinde mehrere Male mit Alkohol von 38°; von der filtrirten Flüssigkeit wurden in einer Glasretorte $\frac{7}{8}$ Alkohol durch Destillation abgezogen. Der Rückstand wurde im Wasser-Bade getrocknet und mit kochendem destillirten Wasser behandelt; der hierin aufgelöste Theil, zur Extrakt-Consistenz abgedampt, stellte die gelbe bittere Materie dar. Um ihre Farbe zu beobachten, muſs man sie in feine Blättchen ausdehnen. Diese Materie ist im kalten Wasser sehr auflöslich; sie besitzt einen abscheulich bittern Geschmack; es ist wahrscheinlich daſs sie nur eine Verbindung des bittern Stoffs mit der gelben Materie ist, denn vermittelst des Schwefeläthers kann man wirklich gelbe Materie, jedoch in sehr geringer Menge, ohne merkliche Bitterkeit, nur mit styptischem Geschmacke begabt, daraus abscheiden. Ueberdem findet sich der bittere Stoff in diesem Extrakte auf das Innigste verdichtet.

§. 937.

Die vorhergehenden Thatsachen lassen folgende Schlüsse folgern:

1. Daſs das Pulver der *Angustura pseudo-ferruginea* und ihre verschiedenen Präparate, wie die Krähenaugen-Nuſs und die andern Strychnos-Arten wirken *).

*) Es giebt mehrere Aerzte, welche glauben daſs die Krähenaugen-Nuſs, der Upas, die St. Ignatius-Bohne und die falsche Angustura-Rinde auf das Gehirn eben so wohl als auf das Rückenmark wirken. Sie erwähnen zu der Begründung ihrer Meinung mehrere Fälle, wo auf die Anwendung der Krähenaugen Delirium und Verlust der geistigen Funktionen erfolgt sind. Man wird sich erinnern, daſs wir schon Wepfer's Meinung als solche angeführt haben. Wir bemerkten oft daſs die Thiere, der einen oder anderen Wirkung dieser 4 Substanzen unterworfen, den Gebrauch der Sinne verloren; jedoch war dieses nur eine augenblickliche Wirkung

2. Daſs die gelbe bittere Materie der wirksamste Theil zu seyn scheint.

Herr Professor Emmert, der sehr ausgedehnte medizinische Kenntnisse besitzt, hatte die Güte, mir die Resultate einer wichtigen Arbeit, über die Rinde einer Angustura-Art, welcher Rambach zuerst unter den Namen der *Angustura virosa* bekannt machte, mitzutheilen.

Hier folgen die Haupt-Resultate von Herrn Emmert: „1. die *Angustura virosa* ist ein heftiges Gift für die Menschen, für die Säugethiere im Allgemeinen, für die Vögel, für die Fische und für die Reptilien, wenn sie auf die Schleimhäute, Wunden, Rippenfell, Darmfell, und alle Theile, welche viele Blutgefäſse enthalten, gelegt wird; sie ist hingegen unwirksam oder wenig wirksam, wenn man sie mit den Nerven, den Sehnen oder der nicht verletzten Epidermis in Berührung bringt. 2. Man kann die Wirkungen dieses Giftes völlig aufheben, wenn man die Circulation in dem Theile, bei welchem es angewandt wurde, hemmt; die Phänomene der Vergiftung geben sich hingegen selbst dann zu erkennen, wenn man die Nerven des Gliedes auf welches es gelegt wurde, abschneidet. 3. Der Weinessig, das Terpentinöl und der Kaffee sind keine Gegenmittel für die Angustura; der Kaffee befördert die Wirkungen vielmehr; das Terpentinöl scheint sie etwas zu vermindern. 4. Nach dem Tode behalten die nicht freien Muskeln noch ihre Reizbarkeit, wenn die freien kein Zeichen mehr davon geben. 5. Ein Kind starb, weil es das Dekokt dieser Rinde aus Versehen eingenommen hatte; es behielt den Gebrauch der geistigen Eigenschaften, und bat inständigst es nicht zu berühren, denn nach jeder Berührung bekam es schreckliche Krämpfe; es gerieth in eine starke Transpiration, brach

und immer nur dann wenn der Zufall sehr heftig war. Wir glauben daher daſs ihre vorzügliche Wirkung auf die Vertebral-Säule statt findet. A. d. Vf.

aber nicht." (Brief von Herrn Emmert, vom Monat Januar *).

*) Die allgemein anerkannte gefahrvolle Wirkung der falschen Angustura - Rinde und ihre oft vorkommende Verwechselung mit der ächten, hat das Königl. Ministerium für das Medicinalwesen veranlasset, bereits unterm 21. Octbr. 1815, folgende Unterscheidungsmerkmale publiciren zu lassen:

I. Die ächte Angustura - Rinde, welche in Südamerika gewonnen wird, und deren Mutterpflanze Willdenow *Ponplandia trifoliata* nennt, die von den Verfassern der *Pharmacopoea Londinensis* aber *Cusparia febrifuga* genannt wird, zeichnet sich durch folgende Merkmale aus: *a*) Gestalt. In Stücken von 2 bis 6 Zoll Länge, 6 bis 10 Linien Breite und 1 Linie Dicke, nur wenig gebogen und zusammen gerollet. *b*) Aeufsere Beschaffenheit. Blafsgelb von Farbe, runzlich mit queerlaufenden Furchen besetzt. *c*) Innere Beschaffenheit. Hellbraun, beinahe gelb von Farbe, glatt, feinfaserig. *d*) Bruch. Glatt, etwas glänzend, dunkler als von aufsen. *e*) Geruch. Etwas widrig. *f*) Geschmack. Gewürzhaft durchdringend bitter, nicht unangenehm, scharf, färbt sich im Kauen dunkelbraun. *g*) Pulver. Der gepulverten Rhabarber ähnlich. *h*) Wäfsriger Aufgufs. Hellrothbraun von Farbe, giebt mit der Auflösung des oxydirten Eisens einen röthlichen, durch mildes Kali einen citronengelben Niederschlag. *i*) Geistiger Auszug. Trübt sich beim Verdünnen mit Wasser und läfst viel Harziges fallen.

II. Die falsche Angustura - Rinde welche aus Ostindien kommt, unterscheidet sich von der ächten durch folgende Merkmale: *a*) Gestalt. Dickere, gröbere, mehr gerollete Stücke von verschiedener Gröfse. *b*) Aeufsere Beschaffenheit. Mit schwärzlich grauen, gelblichen, graulich weifsen und rostfarbenen, gewöhnlich einen Ausschlag von abgesonderten Pusteln bildenden Flecken. *c*) Innere Beschaffenheit. Beinahe schwarz von Farbe. *d*) Bruch. Leicht zerbrechlich, etwas poröse. *e*) Geruch. Fast geruchlos. *f*) Geschmack. Unerträglich bitter und ekelhaft, ohne alles Gewürzhafte. Im Kauen wird die Farbe bleicher. *g*) Pulver. Bald hellgelb, bald braun. *h*) Wäfsriger Aufgufs. Schmutzig-braun, läfst einen braunen Satz fallen und giebt durch Kaliauflösung einen anfangs grünlichen und mit den Auflösungen des oxydirten Eisens einen häufigen grauschwarzen Niederschlag. *i*) Geistiger Auszug. Setzt bei der Verdünnung mit Wasser kein Harz ab.

Nachtrag des Uebersetzers

zu den Artikeln über die Blausäure und die bittern Mandeln.

Während jene beiden Artikel über die Blausäure und die bittern Mandeln bereits abgedruckt waren, erschien des 20sten Bandes 1s Heft des Schweiggerschen Neuen Journals für Chemie und Physik, in welchem der Akademicus Herr Dr. Vogel in München eine chem. Analyse der bittern Mandeln mittheilt, nach welcher (a. a. O. S. 73) Hundert Theile bittre Mandeln aus 8,5 Schalen, 28 fettem Oel, 30 Kaesestoff (Pflanzeneiweiſs), 6,5 Zucker, 3 Gummi, 5 Pflanzenfaser und einer nicht bestimmten Quantität schwerem ätherischen Oel nebst Blausäure enthalten. Er hat ferner gefunden: 1) daſs die Bitterkeit der bittern Mandeln von der Blausäure und dem ätherischen Oele derselben abhängig ist; 2) daſs das schwere ätherische Oel, unabhängig von der Blausäure, aus den bittern Mandeln erhalten werden kann, und daſs solches, in Wasser aufgelöst, solchem den Geruch und Geschmack aber nicht die Eigenschaft blausaures Eisen zu bilden, mittheilt; 3) daſs das über Baryt rectificirte ätherische Oel der bittern Mandeln, beim Zutritt der Luft seine flüssige Form in einigen Minuten verliert

Nach Dr. Rambach sollen aber drei verschiedene Sorten der falschen Angustura-Rinde im Handel vorkommen, die nach einer von dem Prof. Pfaff angestellten Untersuchung alle in einander übergehen; denn es findet sich nicht selten, daſs ein und eben dasselbe Stück Rinde die verschiedenen Eigenschaften aller drei Sorten besitzt. Stücke die äuſserlich mit einer schwammigen rostfarbenen Bedeckung versehen sind, haben hin und wieder auch weiſsliche, dicht auf einander sitzende Wärzchen und so umgekehrt. Einige sind innerhalb schwarz, andere haben fast ganz das Ansehen der ächten westindischen Angustura-Rinde. Ein Beweiſs, daſs die falsche Angustura-Rinde und ihre Verwechselung mit der ächten, eine doppelte Aufmerksamkeit verdienet.

Hermbstädt,

und in eine geruchlose weiſse kristallinische Masse übergehet, welche weit weniger flüchtig als das Oel selbst ist.

Es wäre interessant gewesen zu versuchen, ob der Baryt Blausäure zurück gehalten hat. In diesem Fall würde sich beweisen lassen, daſs das Oel seinen Geruch und seine Flüchtigkeit allein der Blausäure verdankt.

In gedachtem Journal (a. a. O. S. 74.) theilt Herr Dr. Soemmerring eine Reihe von Versuchen mit, welche derselbe über die Wirkung der Blausäure und das Oel der bittern Mandeln an Thieren angestellt hat. Wir theilen sie hier im Auszuge mit.

Erster Versuch. Ein männlicher Hund, 14 Tage alt, wurde durch einen Tropfen des aus bittern Mandeln bereiteten aetherischen Oels getödtet. Er fiel bald, nachdem solches auf die Zunge gebracht worden war, um und bekam Zuckungen. Die Augen wurden trübe, das Athmen langsam und beschwerlich; man fühlte das Herz kaum noch schwach schlagen. Die krampfhaften Bewegungen hörten nach 2 Stunden auf und er schien todt zu seyn, obgleich er noch nicht völlig erkaltet war. Nach vier Stunden wurde er geöffnet.

Die Mundhöhle, zumal Zunge und Gaumen, waren auffallend blaſs. Ein Hauteinschnitt in der Kehle verrieth deutlich einen Geruch nach bittern Mandeln, welches bei einem gleichen Einschnitte am Leibe und an den Extremitäten nicht der Fall war. Die Venen unter der Zunge und an den Seiten des Halses, zumal die Drosseladern, strotzen von Blute. Auch die obere und die untere Hohlader so wie der Hohlvenensack und die Lungenkammer des Herzens, waren mit dunklem flüssigen Blute angefüllet. Der Lungenvenensack und die Aortenkammer dagegen waren ziemlich leer. Das aus den Venen und dem Herzen gesammlete Blut schien wenig nach bittern Mandeln zu riechen und setzte nach 24 Stunden eine starke Speckhaut ab.

Der Magen war mit einem dünnen Speisebrei angefüllet; die Därme waren ziemlich voll, übrigens aber, so wie die Leber, die Milz, die Nieren, die Lungen und das Hirn wie gewöhnlich beschaffen und weder auffallend blutreich noch entzündet, noch miſsfarbig oder sonst verändert.

Zweiter Versuch. Einem männlichen Hunde von vier Wochen wurde eine Unze Wasser, worin gegen 2 Gran des flüchtigen Oels von bittern Mandeln als weiſse Flocken schwammen, eingeschüttet. Er fing sogleich an heftig zu würgen und wurde taumelnd. Er athmete sehr mühsam, Brust und Bauch waren in beständiger angestrengten krampfhafter Bewegung. Obgleich ihm das Gehen schwer ward, zumahl wegen des häufigen Zusammenknickens der Hinterfüſse, so kroch er doch aus einer Ecke in die andere. Nach einer Viertelstunde entleerte er sich mehrere Male von oben und unten. Zuerst ging, unter krampfhafter Zusammenziehung des Unterleibes, ein grünlicher breiartiger Koth ab, hierauf urinirte derselbe und nach einer Weile brach er mit heftiger Anstrengung eine Flüssigkeit, wie geronnene Milch in ziemlicher Menge aus, worauf er augenscheinlich sich erholte, leichter herum lief und selbst mit dem Schwanze zu wedeln anfing.

Dritter Versuch. Nach einer Stunde wurde demselben Hunde, der sich ziemlich wieder erholt hatte, eine Unze mit Blausäure stark geschwängertes Wasser eingegeben. Er wehrte sich heftig und schrie, hatte die Portion aber kaum halb verschluckt, als er das Maul aufsperrete und augenblicklich, ohne die mindeste Zuckung oder sonstige Bewegung, starb. Die Augen wurden sogleich matt, gebrochen, das Herz fühlte man nicht mehr schlagen und er streckte alle Glieder von sich.

Nach 5 Minuten wurde er geöffnet, wobei kein Muskel mehr zuckte. Zunge und Rachen waren blaſs und weiſslich. Im Magen, der durch das Brechen vorher völlig ent-

leeret war, und auf den das Gift daher so augenscheinlich gewirkt hatte, fand sich das mit der Blausäure geschwängerte Wasser fast ganz rein wieder. Er war weder von aufsen nach innerhalb geröthet, eher blutleer und blafs. Der Darmkanal war leer, zusammengezogen und noch in einer schwachen wurmförmigen Bewegung. Leber, Milz und Nieren, so wie die Lungen, zeigten nichts auffallendes. Die Urinblase war ganz klein, völlig zusammengezogen und leer. Das Herz zeigte sich nicht mehr reizbar; der Hohlvenensack und die Lungenkammer enthielten ziemlich viel dunkles coagulirtes Blut. Der Lungenvenensack und die Aortenkammer enthielten nur wenig hellrothes geronnenes Blut. Die Hohlvenen und alle Venen des Unterleibes sowohl als des übrigen Körpers, waren mäfsig nicht ungewöhnlich angefüllet. Das Gehirn zeigte nichts besonderes. Die Mundhöhle schien viel blasser als gewöhnlich bei todten Thieren und roch noch stark nach Blausäure, aber weder in der geöffneten Brust- noch Bauchhöhle als am aufgefangenen Blute, war diesesmal die mindeste Spur davon durch den Geruch zu erkennen.

Im zweiten Falle schienen also die Wirkungen des Giftes durch die schnell bewirkten heftigen Ausleerungen, zumal durch das Erbrechen, nachzulassen und das Thier hatte sich ohne Zweifel wieder erholt.

Im ersten Falle, wo keine Ausleerung erfolgte, starb das Thier in einigen Stunden, und es zeigten sich offenbare Wirkungen des Giftes im Blute, besonders in den Venen am Halse und im Herzen.

Im dritten Falle, wo das Gift in den völlig entleerten Magen des noch bedeutend von der ersten Dosis angegriffenen Thiers kam, und nicht nur sehr concentrirt, sondern auch in grofser Quantität angewendet wurde, wirkte es augenblicklich; da das Thier aber sogleich geöffnet wurde, zeigten sich keine auffallende körperliche Veränderungen.

Diese drei Fälle zeigen also drei Gradationen in der Wirkung des Giftes. Um indessen nochmals genau zu untersuchen, ob sich die Blausäure nicht durch den Geruch im Gehirn entdecken lasse, welches unter andern auch Robert (*Annales de Chimie Tom. LXXXXI. pag.* 52 etc.) behauptet hat, wurden noch folgende drei Versuche besonders angestellt, die das Resultat der obigen völlig bestätigten: dafs sich nämlich so wenig im Gehirn als irgend einem andern Organ (den Magen ausgenommen), Blausäure durch den Geruch wahrnehmen lasse.

Vierter Versuch. Einer noch sehr jungen Grasmücke wurde mittelst eines Federkiels ein Tropfen des ätherischen Oels der bittern Mandeln in den Schnabel gestrichen. Sie hatte es kaum verschluckt, als sie wie nach Luft zu schnappen anfing, die Augen sich trübten, und der Kopf herabhing. Sie athmete nur noch langsam unter krampfhafter Bewegung des Halses, der Brust und des Bauches, bekam starke Zuckungen und schien eine Minute nach der Vergiftung schon völlig todt zu seyn.

Nach drei Viertelstunden, als sie schon ganz steif war, wurde sie geöffnet. Im Gehirn zeigte sich keine Veränderung, anfangs schien es zwar einen schwachen Geruch nach dem Oele zu haben, der sich aber nicht mehr wahrnehmen liefs, nachdem es sorgfältig heraus genommen war. Er rührte also wohl aus dem Schnabel her. Das Herz schlug noch lange, nachdem der Kopf schon getrennt war. Das in beiden Kammern ziemlich dunkle Blut, verrieth aber nicht den mindesten Geruch. Die Lungen, die Leber, die Milz und die Nieren waren von ziemlicher Beschaffenheit Im Magen fand sich eine braune, zäche, breiartige Materie, die stark nach dem Oele roch; doch war er weder von aufsen noch innerhalb im mindesten entzündet und geröthet.

Fünfter Versuch. Man gab einem 3 Wochen alten

Hunde, der über 12 Stunden nüchtern geblieben war, eine halbe Unze bitter Mandelwasser ein. Das Thier schrie und athmete beschwerlich und langsam noch eine Weile; es winselte, gab viel Geifer aus dem Maule von sich, und starb nach etwa einer Viertelstunde unter Zuckungen.

Nach einer Stunde wurde das Thier geöffnet. Das Gehirn war etwas weich, aber gar nicht blutreich, sehr weiſs und sonst normal beschaffen, auch zeigte solches nach sorgfältiger Herausnahme gar keine Spur eines Geruchs nach Blausäure. Im Kopfe untersucht, wäre wegen der Nähe des starkriechenden offenen Mauls leicht eine Täuschung möglich gewesen. Die Zunge und der Gaumen waren blaſs; der Rachen und der Schlund waren mit einem schaumigen, stark nach Blausäure riechenden Geifer angefüllet. Der Magen enthielt einen dünnen Brei, in welchem sich die verschluckte Blausäure ebenfalls durch den Geruch sogleich verrieth. Doch war er weder von auſsen noch von innen entzündet. Die Leber war von dunklerer Farbe als gewöhnlich; die auffallend ausgedehnte groſse Milz war von sehr schmutziger graulich - rother Farbe. Die Lungen waren weiſslich, mit einzelnen rother Flecken bedeckt. Das Herz war von coagulirtem Blute in beiden Ventrikeln erfüllet, im rechten war es dunkler, im linken hellroth, wie gewöhnlich, roch aber gar nicht nach Blausäure.

Sechster Versuch. Einem jungen 3 Wochen alten Pudel, männlichen Geschlechts, gab man einen Theelöffel voll bitter Mandelwasser. Es schien keine kräftige Wirkung zu haben; er schrie zwar, lief aber noch ziemlich kräftig herum. Nach einem zweiten Löffel voll, konnte er schon nicht mehr laufen, er streckte und schleifte die Hinterbeine nach sich, bald fiel er auf die Seite und bekam starke Zuckungen im Halse, im Rücken und an den Beinen, wobei er heftig schrie. Nach einer halben Stunde zuckte er noch öfters, athmete aber schon beschwerlich und

langsam; er liefs Urin und Koth abgehen, konnte aber, trotz aller Anstrengung, nicht zum Brechen kommen, sondern es flofs nur ein schaumiger Geifer aus seinem Maule. Seine Augen waren schon etwas gebrochen und nach einer Stunde schien jede Bewegung und auch das Leben aufzuhören.

Nach $1\frac{1}{2}$ Stunden wurde er geöffnet. Die Gefäfse auf dem Gehirn strotzten von dunklem schwärzlichen Blute, das Gehirn selbst schien deshalb vielleicht auch fester als beim vorigen Hunde, doch sonst gesund und wie jenes ohne allen Geruch, nachdem es aus dem Schädel genommen war. Beide Herzkammern waren mit geronnenem schwärzlichem Blute erfüllet; das indessen keinen Geruch nach Blausäure besafs. Die Lungen waren mit dunklen Flecken bedeckt; die Leber und die Milz waren sehr grofs und von dunklerer Farbe als gewöhnlich, zumal die letztere. Auch die grofsen Gefäfse des Netzes und des Magens strotzten von dunkelm Blute, doch nicht die feinern. Im Magen zeigte sich der starke Geruch der verschluckten Blausäure.

Bemerkenswerth scheint es: dafs diese beiden sehr jungen Hunde der Wirkung einer stärkern Dosis jenes Wassers ziemlich lange widerstanden. Aus allen diesen Versuchen scheint hervorzugehen, dafs sich die Blausäure, wenigstens durch den Geruch nicht, in einem Organe oder in einer Flüssigkeit entdecken und bestimmt darthun liefs, aufser im Schlunde und im Magen, in die solche unmittelbar eingebracht war. Im Gehirn kann jene Säure ohnehin nicht wohl gefunden werden, ohne sich zugleich in dem Blute zu verrathen, durch welches sie doch allein in dasselbe geführt werden konnte.

Hermbstädt.

Ende des dritten Theils.

In der Buchhandlung von C. F. Amelang in Berlin, Brüderstraße No. 11. erschien folgendes empfehlungswürdige Werk:

Der Krieg
des verbündeten Europa gegen Frankreich im Jahre 1815.

Von
Carl v. Plotho,
Königlich-Preußischem Oberst-Lieutenant und Ritter ꝛc.

Mit 48 Beilagen. 624 Seiten. Preis 3 Thlr. 12 Gr.

Inhalt:

Einleitung. — Erstes Kapitel. Napoleon verläßt die Insel Elba: er landet in Frankreich, marschirt nach Paris, nimmt vom französischen Throne Besitz; Rüstungen zum Kriege. — Zweites Kapitel. Der verbündeten Mächte Verabredungen, Bündnisse, Rüstungen, Truppenmärsche bis zur französischen Grenze, Auflösung der Fürstenversammlung in Wien, Aufstellung der Kriegsheere, als der Truppentheile der niederländischen und niederrheinischen Kriegsheere. — Drittes Kapitel. Feldzug des niederrheinischen und niederländischen Kriegsheeres vom 15ten bis den 18ten Juni 1815. Gefechte an der Sambre, bei Gilly, Lambusart und Gosselies, bei Frasnes, die Schlacht bei Ligny, Gefecht bei quatre bras, die Schlacht bei la Belle Alliance, Gefecht bei Wavern. — Viertes Kapitel. Feldzug des niederrheinischen und niederländischen Kriegsheeres, vom 19ten Juni bis den 10ten Juli 1815. Gefecht bei Wavre, Gefecht bei Namur, die Eroberungen von Avesnes, Guise, St. Quentin, Cambray, Peronne, Gefechte bei Compiegne, Creil, Senlis, Villers Cotterets, bei Aubervillieres, St. Denis, Versailles, Marly, Meudon, Sevres und Issy; Uebereinkunft wegen Besitznahme von Paris, Uebergabe von Paris. — Fünftes Kapitel. Bewegungen des Kriegsheeres vom Oberrhein, vom Juni bis zum 10ten Juli 1815. Uebergang über den Rhein, Gefechte bei Saarbrück und Saargemünde, bei Surburg und Selz, bei Straßburg, Donnemarie, Chevanne l'Etang, bei Besancourt und Chevremont, und bei Bedfort; Besitznahme von Chateau Thierry. — Sechstes Kapitel. Feldzug des östreichischen Kriegsheeres von Ober-Italien in Frankreich. Uebergang über die Alpen, Gefechte bei Effreux, Meillerie, Bonneville, Conflans, Eroberung der Redouten vor dem Fort l'Ecluse, die Eroberungen des Forts l'Ecluse, la Crotte, Grenoble und Maçon, Uebergang über die Saone, Uebereinkunft wegen Besitznahme der Stadt Lyon, Besitznahme von Lyon. — Siebentes Kapitel. Das niederländische Kriegsheer vom 11ten Juli bis October 1815. Kantonirungen in Frankreich. — Achtes Kapitel. Das niederrheinische Kriegsheer, vom 11ten Juli bis zum Monat October 1815. Märsche und Kantonirungen in Frankreich, Laon wird besetzt. — Neuntes Kapitel. Das kaiserlich-russische Kriegsheer vom 11ten Juli bis zu seinem Rückmarsch aus Frankreich. Kantonirungen. — Zehntes Kapitel. Das oberrheinische Kriegsheer des Feldmarschalls Fürsten Schwarzenberg vom 11ten Juli 1815 bis zum Rückmarsch aus Frankreich, Kantonirungen, Etappenstraßen. — Eilftes Kapitel. Vorfälle in Paris, vom 11ten Juli bis October 1815. — Zwölftes Kapitel. Der Festungskrieg in Frankreich, vom Juni bis October 1815. I. Vom englisch-niederländischen Kriegsheer (Prinz Friedrich von Oranien). Valenciennes, Quesnoy, Condé. II. Vom

preußischen Kriegsheere (Prinz August von Preußen). A. Vom 2ten Armee-Corps: Maubeuge, Landrecy, Marienbourg, Philippeville, Rocroy, die beiden Givets, und das Fort Mont d'Haurs. B. Vom norddeutschen Bundescorps (General-Lieutenant v. Haak): Eroberung der Stadt Charleville, Mezieres, Montmedy und Medy bas, und Sedan. C. Von der Garnison von Luxemburg (General-Lieutenant Prinz Ludwig von Hessen-Homburg): Longwy. III. Vom russischen Kriegsheere (General Graf Langeron): Metz, Thionville, Verdun, Saarlouis, und die Städte Soissons und Vitry. IV. Vom oberrheinischen Kriegsheere. A. Unter dem Erzherzog Carl von Oestreich: Landau und Bitsch. B. Unter dem Erzherzog Johann von Oestreich: Straßburg, Lichtenberg, Lützelstein, Bedfort, Auxonne und Hüningen. C. Unter dem General-Lieutenant Grafen Hochberg, später unter dem Herzog von Koburg: Schlettstädt, Neu-Breisach, und Fort Mortier. Der Friede von Paris und seine nächsten Folgen.

Inhalt der Beilagen.

Eintheilung des Preußischen Kriegsheeres am Niederrhein im Winter 1815. — Dislokation des Preuß. Kriegsheeres im März 1815. — Neue Formation und Benennung der Regimenter des Preußischen Kriegsheeres im April 1815. — Formation, Stärke und Aufstellung des Französischen Kriegsheeres und die Festungs-Kommandanten im May 1815. — Eintheilung des Französischen Kriegsheeres am 14ten Juni 1815. — Marsch-Plan des Russischen Kriegsheeres von der Weichsel bis zum Rhein. — Dislokation des Niederländischen Kriegsheeres am 14ten Juni 1815. — Dislokation des Niederrheinischen Kriegsheeres am 14ten Juni 1815. — Marsch-Plan des Preußischen Garde- und Grenadier-Corps vom 3ten Juni bis den 23sten Juli 1815. — Eintheilung des Niederländischen Kriegsheeres (Wellington). — Eintheilung des Niederrheinischen Kriegsheeres (Blücher). — Eintheilung des Russischen Kriegsheeres (Barklay). — Eintheilung des Kriegsheeres vom Oberrhein (Schwarzenberg). — Eintheilung der Schweizerischen Neutralitäts-Armee (Bachmann). — Eintheilung des Kriegsheeres von Ober-Italien (Frimmont). — Eintheilung der Oestreichischen Armee von Neapel (Bianchy). — Eintheilung der Garnison von Mainz (Erzherzog Carl). — Verlust-Listen des Niederländischen Kriegsheeres im Feldzuge von 1815. — Verlust-Listen des Niederrheinischen Kriegsheeres im Feldzuge von 1815. — Spezielle Nachweisung des Verlustes des 1sten Preußischen Armee-Corps im Jahr 1815. — Spezielle Nachweisung des Verlustes des 2ten Preußischen Armee-Corps im Jahr 1815. — Spezielle Nachweisung des Verlustes des 4ten Preußischen Armee-Corps im Jahr 1815. — Namentliche Liste der von der Oestreichischen Armee gebliebenen und verwundeten Offiziere im Jahr 1815. — Uebersicht der Märsche der 2ten Preußischen Brigade. — Marsch-Plan des Russischen Kriegsheeres vom Rhein bis nach Paris. — Schlachtordnung des Russischen Kriegsheeres bei seinem Einrücken in Frankreich im Jahr 1815. — Zweite veränderte Eintheilung des Niederrheinischen Kriegsheeres. — Uebereinkunft wegen der Stadt Toul. — Uebereinkunft zwischen dem Russischen General Orlof und dem Partisan-Chef Rittm. Brice abgeschlossen. — Marsch-Plan des 1sten Preußischen Armee-Corps vom 11ten bis 20sten October 1815. — Marsch-Plan des 1sten Preuß. Armee-Corps beim Rückmarsch. — Marsch-Plan des 6ten Preuß. Armee-Corps beim Rückmarsch. — Marsch-Plan des Russischen Kriegsheeres beim Rückmarsch. — Nachweisung der Quartiere, Allarmplätze und Wachen des Preuß. Garde- und Gren.-Corps in Paris. — Marsch-Plan des Garde- und Grenadier-Corps beim Rückmarsch. — Kapitulation der Festung Marienbourg. — Kapitulation für die Plätze Givets. — Schlachtordnung der Hessischen Truppen. — Kapitulation der Stadt Sedan. — Kapitul. der Festung Mezieres, ꝛc.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Orfila, Matthieu Joseph Bonaventure,

Allgemeine Toxicologie oder Giftkunde worin die Gifte des Mineral-, Pflanzen- und Thierreichs aus dem physiologischen, pathologischen und medizinisch-gerichtlichen Gesichtspunkte untersucht werden
Bd.: 3

1818

Bamberg, Staatsbibliothek -- Tox.o.5(3
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11779704-2